TECHNIK + EINKAUF

KOSTEN OPTIMIEREN, QUALITÄT SICHERN

05
2013
Oktober
VKZ 67503
www.technikundeinkauf.d

EFFEKTIV
Der erfolgreiche Einkauf 26
PUNKTGENAU
Kostenkontrolle in der Entwicklung 36
POWER-CHIPS
Leistungselektronik im Fokus 56

Einkaufsführer 14

SCHALTSCHRANK-KLIMATISIERUNG

verlag moderne industrie
erfolgsmedien für experten

RITTAL

Als Weltmarktführer bringen wir mit unserem Service jede Menge Stoff in Umlauf.

www.mewa.de

AUSGEWÄHLT IN DEUTSCHE LEXIKON DER MEWA WELTMARKTFÜHRER 2010 DEUTSCHEN STANDARDS

Wenn etwas so klasse ankommt wie unsere Putztücher im Mehrwegsystem, hat das gute Gründe: beste Beratung, zuverlässiger Service, einzigartige Qualität und eine hervorragende Umweltbilanz. Kein Wunder also, dass wir als Weltmarktführer jährlich über 900 Millionen Putztücher in Umlauf bringen und damit täglich über 165.000 Kunden glücklich machen.

MEWA
TEXTIL-MANAGEMENT

EDITORIAL

www.technikundeinkauf.de
Tel: +49 8191 125 100

Fragwürdige Zahlungsziele

Fernab von kaufmännischen Regeln

Wie sich auf der diesjährigen IAA wieder zeigte, ist die deutsche Automobilindustrie die Vorzeigeindustrie unserer Wirtschaft und der Motor für Innovationen. Dass diese Innovationen oft ohne die langjährige partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Zulieferen nicht möglich wäre, wird beim Anblick des glänzenden Endproduktes meistens nicht erwähnt.

Dabei bereiten die strategischen Zulieferer die Grundlage für den Erfolg der deutschen Autoschmieden. Umso unverständlicher ist es, dass Preisverhandlungen und Zahlungszielforderungen deutlich an Schärfe und Aggressivität gewonnen haben. Wenn Automotive-Konzerne von Lieferanten ein Zahlungsziel von 60 Tagen bei 3 % Skonto verlangen, hat das nichts mehr mit den guten kaufmännischen Vorgaben – 14 Tage mit Skonto, 30 Tage netto – zu tun. Und mit partnerschaftlichem Verhalten und nachhaltiger Entwicklung gegenüber den OEMs erst recht nicht.

Nicht umsonst geht jetzt die Europäische Union die Umsetzung der EU-Richtlinie zum Zahlungsverzug an. Diese besteht seit 2011, wurde aber nur seltenst umgesetzt. Damit muss der Einkauf 30 Tage nach Rechnungsstellung seine Lieferungen bezahlen. Wenn nicht, ist er in Verzug geraten und es können Verzugszinsen verlangt werden. Auch bei anderen vertraglichen Regelungen hat der Lieferant spätestens nach 60 Tagen ein Recht, Zinsen zu erheben. Verträge, die diese Richtlinie aushebeln, sind nicht rechtskräftig. Damit will die EU verhindern, dass Vertragsvereinbarungen mit Zahlungszielen von 90 Tagen zu Lasten der Verkäufer beziehungsweise Lieferanten weiterhin bestehen.

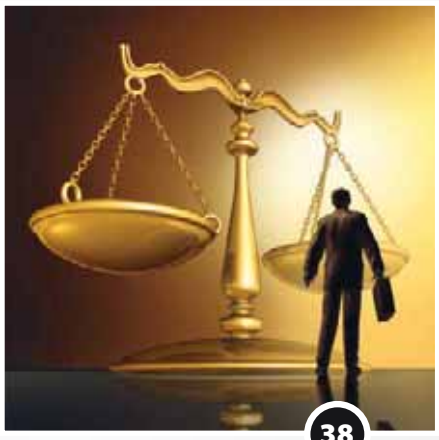
Um die Bonität im Einkauf zu bewahren, sollten Unternehmen andere Mittel und Wege suchen, als diese Probleme beim Lieferanten abzuladen. Falls es doch mal zu Enpässen kommt, gibt es immer noch kurzfristige Möglichkeiten, um dies zu überbrücken. Eine neue Alternative zum Factoring und zur Kreditaufnahme ist das Finetrading. Wie das funktioniert, können Sie auf der Seite 40 in dieser Ausgabe lesen!

Kathrin Irmer,
Verantw. Redakteurin, technik+EINKAUF
kathrin.irmer@technikundeinkauf.de

System Monitoring für Prüfmaschinen

Eine präzise Überwachung von Prüfmaschinen und angeschlossenen Komponenten bietet das System Monitoring der Prüfsoftware testXpert II V3.3 von Zwick.

INHALT



MAGAZIN

06 **Markt & Technik aktuell**
Nachrichten aus den Märkten und Unternehmen

12 **Rohstoffpreise**
Entwicklungen am Rohstoffmarkt

EINKAUFSFÜHRER

14 **Einkaufsführer Schaltschrank-Klimatisierung**
Kühlgeräte richtig auswählen und dimensionieren

TECHNIK+EINKAUF IM DIALOG

18 **Einkauf als Konstruktions-Berater**
Schuler implementierte den Systemeinkauf als Bindeglied zwischen Einkauf und Beratung

TECHNIK-TREND

22 **Wasser als Energieträger der Zukunft**
Konzepte für Speichermedien auf Wasserstoff-Basis

TECHNIK-TIPP

24 **Textilien mit Köpfchen**
Fäden mit intelligentem Zusatz: Potenzial für Industrie und Anwender

EINKAUF-PRAXIS

26 **Wie ein erfolgreicher Einkauf gestaltet wird...**
Handlungsempfehlungen für strategisches Beschaffungsmanagement

28 **Framework für strategisches Lieferantenmanagement**
Effektivität und Transparenz im Einkauf erreichen

32 **Erhöhter Weiterbildungsbedarf bei den SCM-Spezialisten**
Qualifizierungslücke im Supply Chain Management

34 **Recht**
Gebrauchte Softwarelizenzen können weiter verkauft werden

36 **Punktgenau zum Zielpreis**
Interview mit Michael Kohl, Head of Global Supply Management bei Multitest

38 **Kann dieser Vertrag mit diesem Inhalt unterschrieben werden?**
Rahmenvertrag als Kernstück in der aktiven Kunden-Lieferantenbeziehung

40 **Finetrading bei kurzfristigem Finanzbedarf**
Neue Dienstleistung kurbelt Geschäfte des Mittelstands an

42 **Unternehmens-Standards auch im Einkauf umsetzen**
Corporate Social Responsibility erhält einen höheren Standard in der Beschaffung

44 **Neue Lieferanten oder die Suche nach der Nadel im Heuhaufen**
Beschaffungsmarktforschung in der Praxis

46 **Neu ist nicht gleich besser**
Alternative Beschaffung von Gabelstaplern

48 **Mit Ad-hoc-Bestellungen effizienter einkaufen**
Büroartikel flexibel und kostengünstig beschaffen

MESSEN

50 **Motek 2013: Tausendfache Praxisnähe**
Über 1 000 Aussteller zeigen auf der 32. Motek Produktions- und Montagesysteme

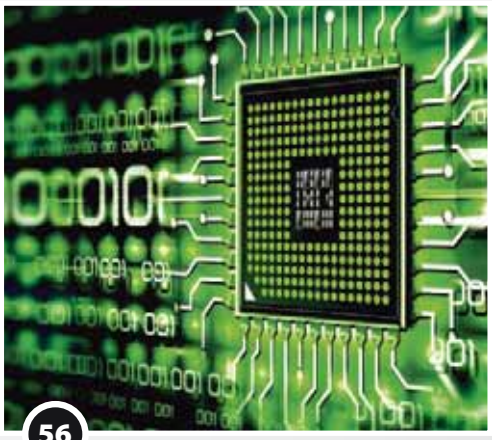
52 **Neue Produkte auf der Motek**

TECHNIK

56 **Power-Chips: Echt heiß!**
Leistungselektronik im Zeichen der Nachhaltigkeit und Energie-Effizienz

60 **Sensoren übernehmen immer größere Aufgaben**
Aktuelle Trends in der Sensorik

MONAT OKTOBER
05-2013
www.technikundeinkauf.de



64 **Kompakt und einfach zu montieren**
Positioniersicherheit im mobilen Kranbau erfordert Wegband-Sensoren

66 **Die fabelhafte Welt der Magnetsensorik**
Richtung und Stärke magnetischer Kräfte durch Feldlinien anschaulich darstellen

68 **Verkürzte Stillstandszeiten durch optimierte Rüstung**
Messung der Stillstandszeiten wird durch mobile Videoanalyse spürbar unterstützt

70 **Große Technik für kleine Tragschiene**
Miniatur-Reihenklemmen sorgen für Kompaktheit

72 **Intelligenz trifft Effizienz**
Die nächste Generation Vakuum-Komponenten im Prozess

74 **Mit verketteten Abläufen Ersatzteillager strukturieren**
Optimierte Intralogistik verdichtet Lager

78 **Kombi-Modelle für den kleinen Platzbedarf**
Verschiedene Gefahrstoffklassen getrennt lagern in nur einem Sicherheitsschrank

80 **Kosteneffiziente Produktion oder individualisierung?**
Automatisierung trotz flexibler Losgrößen

82 **Hand in Hand zum Erfolg**
RFID-Kanbansystem überzeugt durch mehr Effizienz für C-Teile

84 **Flexible Produktion**
Planungssicherheit dank Manufacturing Execution System (MES)

SERVICE

86 Quicklinks
91 Markt und Kontakt
97 Impressum
99 Vorschau

FAULHABER

Der Antrieb
für Ihre Ideen!

NEU

**DC-Kleinstmotoren
Serie 0816…SR**

- Verschiedene Spannungstypen verfügbar: 3 V, 6 V, 9 V und 12 V
- Drehmoment bis 0,7 mNm
- Steigung der n/M-Kennlinie 11 200 rpm/mNm
- Kombinierbar mit optischen oder magnetischen Encodern sowie mit Planeten- oder Stirnradgetrieben

www.faulhaber.com

Motek, Stuttgart
07. – 10.10.2013 · Halle 9, Stand 9210

WE CREATE MOTION

BEST INNOVATOR 2012/2013

AKTUELL

Konjunktur-Index Fertigung

Nachfrage nach freien Kapazitäten sinkt wieder

Der Konjunktur-Index Fertigung konnte den positiven Trend in der Auftragsvergabe aus den beiden Vormonaten nicht in den August übernehmen.

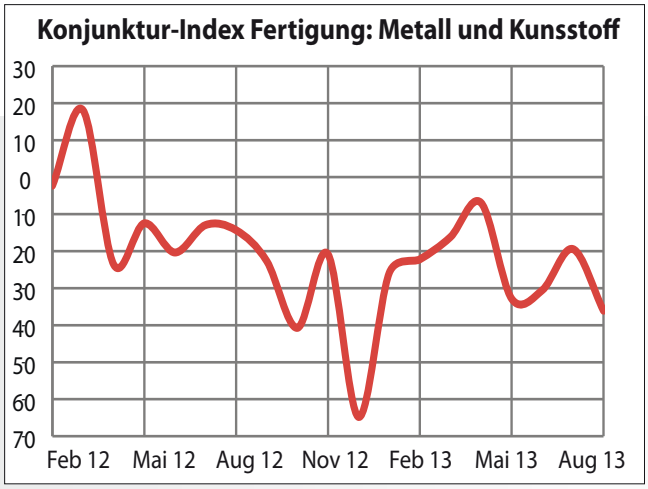


Bild: Industry Leads

Der Index sank im Vergleich zum Juli um 17 Punkte und pendelt sich knapp unter dem Maiwert ein. Absolut konnte Industryleads im August weniger Anfragen auf der Einkäuferseite sammeln und rutschte damit unter den aktuellen Jahresdurchschnitt. Saisonal bedingt sank auch das Angebot an freien Kapazitäten bei den gelisteten Lohnfertigern. Es konnte ein Mittelwert von 3 Angeboten pro eingegebene Anfrage für den August ermittelt werden.

Für Einkäufer ist Industryleads weiterhin eine effiziente Alternative parallel zu den eigenen Beschaffungsaktivitäten, neue Lieferanten anzusprechen. Dabei kann jeder Einkäufer seine Anfragen über einen passwortgeschützten Portal-Bereich eigenständig eingeben, die vom System vorausgewählte Lieferantenliste bearbeiten sowie aktiv das Interesse der Lohnfertiger beobachten. Als ein seit Jahren etablierter und kostenloser Service, der von 80 % der Einkäufer aktiv genutzt wird, ist die persönliche Projektbetreuung durch Industryleads. Dabei wird die Eingabe der Anfragen sowie das Portal-Monitoring vor und nach Beendigung der Angebotsfrist durch Mitarbeiter unterstützt. Entspricht die Resonanz auf eine Anfrage nicht den Anforderungen des Einkäufers, werden durch Industryleads weitere Lohnfertiger unter Berücksichtigung der Fertigungsprofile aktiv angesprochen.

Alexander Golke, Leiter Verkauf und Recherche Industryleads: „Durch Industryleads konnten bisher viele Einkäufer bei der Beschaffung von Zeichnungsteilen unterstützt werden."

EMI

Deutsche Wirtschaft schaltet einen Gang höher

Vermehrte Auftragseingänge und erhöhte Produktionszuwächse trugen maßgeblich dazu bei, dass es mit der deutschen Industrie im August weiter bergauf ging. Der saisonbereinigte Markit/BME-Einkaufsmanager-Index (EMI) für das Verarbeitende Gewerbe stieg von 50,7 im Juli auf 51,8 im August an. Damit hielt sich der wichtige Konjunkturfrühindikator nicht nur zum zweiten Mal in Folge über der neutralen 50-Punkte-Marke, sondern signalisierte zugleich das größte Wachstum seit Juli 2011. „Der EMI hat im Sommer deutlich an Schwung gewonnen. Der klare Aufwärtstrend stimmt uns auch für die kommenden Monate optimistisch", betonte Dr. Holger Hildebrandt, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (BME). Die Auftragsbücher der meisten Industriebetriebe seien weiter gut gefüllt. Einkäufer von Rohstoffen profitierten zudem von relativ moderaten Marktpreisen. „Nach einem kräftigen Wachstum von 0,7 Prozent im Quartalsvergleich deutet der aktuelle EMI auf eine fortgesetzte Dynamik im zweiten Halbjahr hin. Besonders erfreulich ist, dass auch die Eurozone im zweiten Quartal die Rezession hinter sich gelassen hat", sagte Dr. Gertrud R. Traud, Chefvolkswirtin der Helaba Landesbank Hessen-Thüringen, . Zwar gingen nur knapp 40 % der deutschen Exporte in diese Länder, allerdings sei die Erholung der Eurozone ein wesentlicher Faktor für die gute Stimmung.

ThyssenKrupp

Feinblechwerk in Neuwied wird geschlossen

Der Stahl- und Technologiekonzern ThyssenKrupp schließt sein Feinblechwerk im rheinland-pfälzischen Neuwied. Von der Schließung sind zunächst rund 320 Mitarbeiter betroffen. Die Entscheidung ist Teil der Sparbemühungen bei der europäischen Stahlsparte Steel Europe. Der Konzern begründete die Entscheidung mit der „schwierigen Situation auf dem Stahlmarkt". Insbesondere im Geschäft mit Autoblechen seien „Einsparungen am Standort Neuwied unumgänglich". Vor allem die Nachfrage nach elektrolytisch verzinktem Feinblech gehe seit längerer Zeit zurück.Das Werk soll bis zum Endes des Jahres außer Betrieb gehen.

Weil bei Automatisierung
Sicherheit auf dem Spiel steht.

Besuchen Sie uns auf der sps ipc drives, Halle 9, Stand 370.

pilz
the spirit of safety

Bosch

Global Supplier Award geht an drei Unterallgäuer Lieferanten

Gleich drei Unterallgäuer Lieferanten wurden von der Firma Bosch als beste Lieferanten weltweit ausgezeichnet und durften im Rahmen einer feierlichen Preisverleihung Ihre Auszeichnung entgegennehmen. Die Firma GROB-Werke GmbH & Co. KG, Deutschland durfte den Preis in der Kategorie ‚Indirekter Einkauf', die Firmen SFB Schwäbische Formdrehteile GmbH & Co. KG, Deutschland und die Berger Holding GmbH & Co. KG in der Kategorie ‚Mechanik und Handelsware' entgegennehmen. Insgesamt hat Bosch 38 Lieferanten aus neun Ländern in fünf Kategorien prämiert. Das Technologie- und Dienstleistungsunternehmen hat den globalen Lieferantenpreis in diesem Jahr zum 13. Mal verliehen. Das Einkaufsvolumen der Bosch-Gruppe betrug 2012 rund 27 Mrd Euro. Eingekauft werden vor allem Fertigungsmaterialien wie elektronische Bauelemente, mechanische und elektromechanische Komponenten sowie Kunststoffteile.

Personen

Bert Bleicher 1 hat seine Ämter als geschäftsführender Gesellschafter Holding und Sprecher der Hoffmann Group aus persönlichen Gründen niedergelegt. Er bleibt weiterhin Gesellschafter der Holding. Nach 17 Jahren erfolgreichen Managements will er sich neu orientieren.

Thomas Englmann 2 übernahm bei Hoerbiger Holding AG den Unternehmensbereich Antriebstechnik. Er ist der Nachfolger von Dr. Siegmar Schlagau, der nach 10 Jahren an der Spitze des Unternehmens künftig weiter als Berater Hoerbiger zur Seite steht.

Massimiliano Merlini 3 ist neuer Geschäftsleiter von Boge Italia. Er übernimmt damit die Position von Ricarda Fleer, die seit September 2012 interimsweise die Geschäfte von Boge Italia geleitet hatte. Der Maschinenbauingenieur Merlini bringt zwanzig Jahre Erfahrung im italienischen Druckluftmarkt mit.

Klaus Preißer 4 wurde zum neuen Geschäftsführer der Nürmont Installations GmbH & Co. KG ernannt. Er übernahm neben seiner Stellung als Geschäftsführer die Projekt- und Vertriebsleitung die Verantwortung für die unabhängige Tochter der Baumüller Gruppe. Für die kaufmännischen Belange zeichnet sich weiterhin Volker Meyer, Prokurist und kaufmännischer Leiter, verantwortlich.

Endress+Hauser

Übernahme von Kaiser Optical Systems geplant

Endress+Hauser will das US-amerikanische Unternehmen Kaiser Optical Systems Inc. übernehmen. Der Schweizer Prozessmesstechnikhersteller hat eine entsprechende Vereinbarung mit dem Mutterkonzern Rockwell Collins geschlossen. Die Transaktion soll in den nächsten Monaten abgeschlossen werden. Kaiser Optical Systems ist weltweit führend auf dem Gebiet spektrografischer Messgeräte und angewandter holografischer Verfahren. Hauptprodukte sind unter anderem Raman-Sensoren und -Geräte, innovative holografische Komponenten für Spektroskopie, Telekommunikation, Astronomie und Hochgeschwindigkeits-Wissenschaften.

Rehau

Red Dot Design Award geht 3-mal nach Franken

Mehr als 4 600 Bewerbungen aus 54 Ländern erreichten die Jury des Red Dot Award in der Kategorie „Product Design 2013". Gleich drei Produkte von Polymerspezialist Rehau wurden mit dem begehrten internationalen Preis ausgezeichnet. Einen Preis erhielt das Unternehmen für seinen Raumregler für die Flächenheizung und -kühlung. Die Innovation wurde in diesem Jahr auf der Bau-Messe ISH in Frankfurt am Main vorgestellt. Dort überzeugte der Raumregler mit dem klangvollen Namen Nea durch ansprechendes Design, einfache Montage, leichte Bedienung und zahlreiche Sonderfunktionen.

Bild: Rehau

Matthias Haasler, Hans Peter Mehnert, Jessica Seeser, Thorsten Engelbrecht und Rene Gottschalk von Rehau.

Komponenten – Systeme – Dienstleistungen

Infos unter www.pilz.de, Pilz GmbH & Co. KG

pilz
the spirit of safety

VDMA

Rückläufige Maschinenausfuhr

Im ersten Halbjahr 2013 exportierten die deutschen Maschinen- und Anlagenbauer Waren im Wert von 73,5 Mrd Euro. Das sind 3,2 Prozent weniger als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. „Nahezu alle wichtigen Absatzregionen bzw. Absatzmärkte entwickelten sich rückläufig", erklärte Dr. Ralph Wiechers, Chefvolkswirt des VDMA. Die Maschinenimporte betrugen im gleichen Beobachtungszeitraum 27,5 Mrd Euro und verfehlten das Vorjahresergebnis um 7,8 Prozent.

-Anzeige-

Maschinenexporte in Europa gesunken

Die Exporte in die Hauptabsatzregion Europa verfehlten das Vorjahresniveau um 3,3 Prozent.

Institut für Wirtschaft

Ölmarkt fürchtet Eskalation

Eine deutliche Einschränkung der Förder- und Exportmöglichkeiten würde die Ölverbraucher weltweit empfindlich treffen, befürchtet das IW Köln. Seit zwei Jahren herrscht in Syrien Bürgerkrieg. Mit dem erwarteten Ausweitung des Konfliktes ist der Ölpreis spürbar gestiegen. Und das, obwohl Syrien selbst kaum Öl für die Weltmärkte liefert. Konflikte im mittleren Osten führten immer zu Unsicherheiten über die Ölversorgung.

Ölförderung ist zurück gegangen

Im Jahr 2011 förderte das Land nur 327 000 Barrel – also rund 52 Mio Liter – am Tag. Im Zuge des Bürgerkrieges hat sich die Ölförderung halbiert und lag 2012 mit 164 000 Barrel täglich.

Chemieindustrie

Nur geringer Zuwachs

Die deutsche Chemieindustrie ist mit ihrer Entwicklung unzufrieden. Das berichtet Dr. Karl-Ludwig Kley, Präsident des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI). „Gemessen an unseren Konkurrenten in Europa schneidet die deutsche Chemie immer noch relativ gut ab", so Kley. „Aber unsere Produktion liegt immer noch 3 % unter dem Vorkrisenniveau von 2007. Ohne Pharma sind es sogar 6 %." Beim Ausblick auf die nächsten Monate halten sich Optimismus und Pessimismus die Waage. Die Mehrheit unserer Mitglieder rechnet für die zweite Jahreshälfte zwar nicht mit einer Belebung des Chemiegeschäftes, erwartet aber auch nicht, dass die deutsche Wirtschaft in eine Rezession abgleitet. Europa könnte in diesem Jahr ein leichtes Wachstum verbuchen, nachdem die Industrieproduktion zwei Jahre lang sank. Im zweiten Halbjahr erwartet der VCI im Europa- und Inlandsgeschäft ein leichtes Plus.

Chemiebranche hofft für 2013

Für das Gesamtjahr 2013 geht der VCI weiterhin von einem Zuwachs der Chemieproduktion um 1,5 % aus, was umgerechnet einen Umsatz von 190 Mrd Euro ausmacht.

Aus den Unternehmen

Bild: ContiTech

- Die **ContiTech Conveyor Belt Group,** Northeim, baut ihr Nordamerikageschäft aus und übernimmt den Fördergurthersteller Legg Company Inc., in Halstead/Kansas. Das 1964 gegründete Unternehmen verfügt über eine moderne Produktionsstätte und beschäftigt rund 100 Mitarbeiter. Die Produktschwerpunkte sind Fördergurte für industrielle Anwendungen wie zum Beispiel in Zementwerken, Papierfabriken, der Lebensmittelindustrie und in Lagerhäusern sowie Spezialgurte für landwirtschaftliche Maschinen.

- Die Firma **EWMenn,** Hersteller von Maschinen für die Befestigungsmittelindustrie, feiert ihr hundertjähriges Bestehen. Im Jahr 1913 gründete Schlossermeister Ernst Wilhelm Menn eine Schlosserwerkstatt im südwestfälischen Hilchenbach.

Bild: Gildemeister

- Die **Gildemeister Aktiengesellschaft** hat ihre Beteiligung am japanischen Werkzeugmaschinenhersteller Mori Seiki erhöht. Der Bielefelder Konzern hält nun 9,6 % am stimmberechtigten Kapital seines strategischen Kooperationspartners.

- **Oerlikon Leybold Vacuum** eröffnete ein neues Büro in Jundiaí, Sao Paulo, Brasilien. Das Unternehmen ist bereits seit mehreren Jahrzehnten auf dem brasilianischen Markt präsent, die Geschäfte wurden jedoch über Distributoren und Agenten abgewickelt.

- Das venezuelanische staatliche Stahlunternehmen Siderúrgica Nacional hat bei **SMS Siemag** ein komplettes Stahlwerk bestellt. Zunächst sollen ein Elektrostahlwerk, eine Stranggießanlage und ein Grobblechwalzwerk gebaut werden. Später soll das Werk durch eine Pfannenentgasungsanlage und ein Steckelwalzwerk für die Erzeugung von Warmband komplettiert werden. Die Gesamtkapazität beträgt jährlich 1,55 Mio t Stahl.

Inverto

Unternehmen wiegen sich beim Rohstoffeinkauf in Sicherheit

Rohstoffkosten sind nach wie vor wichtig, bereiten den Unternehmen aber weniger Sorgen als in den Jahren zuvor. So rechnen 70 % der Unternehmen für die nächsten eineinhalb Jahre nur mit einem moderaten Anstieg der Kosten. 10 Prozent sind sogar der Meinung, dass die Rohstoffkosten leicht oder stark sinken. Dies sind die Kernergebnisse der von der Unternehmensberatung Inverto bereits zum vierten Mal durchgeführten Studie zum Status Quo des Rohstoffmanagements. Die branchenübergreifende Studie zeigt zudem, dass die Einkäufer aktuelle Geschehnisse auf den Rohstoffmärkten kennen. „Die Unternehmen verfolgen die Märkte und Entwicklungen bei Rohstoffen genau. Meist ergreifen sie allerdings nur kurzfristige Maßnahmen und leiten keine Zukunftsprognosen hieraus ab", kommentiert Jens Kiebler, Leiter des Competence Centers Raw Materials bei Inverto.

Welche externen Kernfaktoren beeinflussen aktuell Ihr Geschäftergebnis maßgeblich

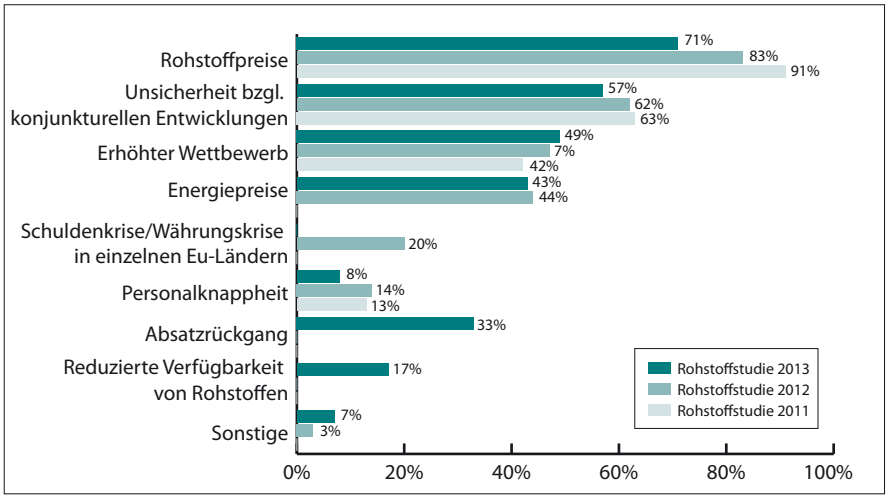


Bild: Inverto

Rohstoffengpässe und die Rohstoffpreise sind große Preistreiber im Einkauf. Momentan ist die Lage weitgehend stabil. Die Rohstoffmärkte sind jedoch zyklisch und volatil, Preisänderungen oft schwer vorherzusehen.

1. Bedeutung der Rohstoffkosten wird weniger wahrgenommen

Rohstoffkosten haben einen signifikanten Anteil am Einkaufsvolumen. So beträgt bei über 70 % der Unternehmen der Rohstoffanteil am gesamten jährlichen Einkaufsvolumen mehr als ein Drittel. Der Einfluss der Rohstoffkosten auf das Unternehmensergebnis nimmt in der Wahrnehmung der Firmen aber immer mehr ab. Während im Jahr 2011 noch über 90 % angaben, dass die Rohstoffkosten einen maßgeblichen Einfluss auf das Unternehmensergebnis hätten, sagen dies in diesem Jahr nur noch knapp über 70 % der Befragten. Im letzten Jahr waren es immerhin noch 83 %. Knapp die Hälfte der Teilnehmer nannte den erhöhten Wettbewerb als wichtigen externen Einflussfaktor auf das Unternehmensergebnis, 33 % den Absatzrückgang – Tendenz steigend.

2. Versorgung scheint gesichert

Im Vergleich mit den Vorjahren geht allgemein die Angst vor Versorgungsengpässen zurück. So befürchten in diesem Jahr weniger Unternehmen, dass es bei Strom zu Versorgungsengpässen kommen könnte (von 26 auf 5 Prozent). Genauso sieht es bei Energie (von 29 auf 17 %) und den Seltenen Erden (38 auf 26 %) aus. Dagegen befürchten es 2013 mehr Unternehmen als im vergangenen Jahr bei Chemikalien (von 14 auf 20 %). Das Fazit des Rohstoff-Experten Jens Kiebler: „Die Seltenen Erden sind ein Dauerbrenner. Daneben sorgen immer wieder einzelne Rohstoffe kurzfristig für Verunsicherung. Hieran lässt sich der politische und mediale Einfluss auf das Rohstoffmanagement erkennen. So standen im letzten Jahr angesichts der gerade beschlossenen Energiewende vor allem Strom und Energie im Fokus."

3. Volatilität nicht mehr so stark im Fokus

Während die Volatilität der Rohstoffmärkte im letzten Jahr noch als wichtiger Einflussfaktor gesehen wurde, nimmt diese Bedeutung angesichts der derzeit stabileren Preislage auf den Rohstoffmärkten ebenfalls ab. Mehr als 69 % der Befragten schätzen die Preisvolatilität als eher mäßig ein, mit starken Schwankungen rechnet nur ein Viertel der Teilnehmer. Doch die vermeintliche Sicherheit ist riskant und Risikomanagement daher unabdingbar.

4. Risikomanagement ist gefragt

Die Unternehmen haben die Relevanz des Risikomanagements bei den Rohstoffen bereits erkannt und auf die Agenda gesetzt, dies geben drei Viertel aller Befragten an. Dabei sind Informationen zu Rohstoffrisiken für fast 90 % der Firmen wichtig bis sehr wichtig. Etwas mehr als die Hälfte haben laut Umfrage eindeutige Rollen und Zuständigkeiten für die Rohstoff-Risikoanalyse und 46 % verfügen über ein standardisiertes Berichtswesen beziehungsweise ein internes Kontrollsystem.

Lieferanten in Italien finden

Italienische Handelskammer für Deutschland kooperiert mit Techpilot

Die Italienische Handelskammer für Deutschland e.V. (ITKAM) arbeitet jetzt intensiv mit Techpilot zusammen. Für Einkäufer wird es damit einfacher, geeignete Zulieferbetriebe in Italien zu identifizieren. Mit Hilfe der Online-Plattform Techpilot für die technische Industrie will die ITKAM Impulse für neue Handelsbeziehungen geben. Die Kammer setzt sich aktiv für Wirtschaftsbeziehungen und Unternehmenskooperationen zwischen dem deutschen und italienischen Markt ein. Einer ihrer Tätigkeitsschwerpunkte liegt derzeit auf der Fertigungsindustrie. In diesem Wirtschaftssektor besteht ein riesiges Potenzial, das jetzt gemeinsam mit Techpilot weiter erschlossen werden soll. Immerhin liegt Italien EU-weit auf Rang 2 im europäischen Maschinen- und Anlagenbau. Entsprechend hoch ist die Anzahl der Zulieferbetriebe. Dank der Zusammenarbeit von Techpilot und ITKAM wird es für technische Einkäufer nun leichter, die passenden Lieferpartner für ein Zeichnungsteil zu finden. Mit zahlreichen Filterfunktionen ermöglicht der hochspezialisierte Marktplatz eine exakt auf ein benötigtes Zeichnungsteil abgestimmte Suche. Dazu sind zahlreiche Details zu den Fertigungsmöglichkeiten der Lieferanten hinterlegt, etwa die Abmessungen und Losgrößen von Werkstücken, die sich mit dem vorhandenen Maschinenpark wirtschaftlich produzieren lassen. Eine Anfrage lässt sich gezielt auf Lieferanten einschränken, die mit bestimmten Technologien und Werkstoffen Erfahrung haben. Die Italien-Experten der ITKAM unterstützen Techpilot dabei, weitere Zulieferbetriebe zu identifizieren, die mit ihrer Maschinenausstattung. Dazu hat die Kammer zahlreiche Maßnahmen geplant: Neben der Beratung von Unternehmen sind Veranstaltungen mit den verschiedenen regionalen Handelskammern in Italien in Vorbereitung.

Bild: Techpilot

Einkäufer und Zulieferer aus Italien finden über Techpilot schnell und einfach den passenden Geschäftspartner in Europa.

TERMINE

weitere Termine unter
www.technikundeinkauf.de

7.-10.10.2013 Stuttgart	Motek Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung **www.motek-messe.de**
16.-23.10.2013 Düsseldorf	k – Die Kunstoffmesse Messe für Kunststoff und Kautschuk **www.k-online.de**
24.-25.10.13 Stuttgart Kontakt: 06103/310489-07	Seminar: **Die 10 Schritte zum Einkaufserfolg** Preisverhandlungen im Einkauf selbstbewusst führen • Stufe 1 „Basics der erfolgreichen Preisverhandlung“ • Veranstalter: Matthias Grossmann – Einkaufstraining **www.erfolg.matthiasgrossmann.de**
28.-29.10.13 Berlin Kontakt: 0761/898-4422	Seminar: **Einkaufscontrolling: So steigern Sie Ihre Einkaufsleistung!** Der Schlüssel für ein erfolgreiches Einkaufsmanagement liegt in der zielgerichteten Planung, Umsetzung und Steuerung der Einkaufsziele. **www.haufe-akedemie.de**
5.-8.11.2013 Stuttgart	BLECHEXPO Internationale Fachmesse für Blechbearbeitung **www.blechexpo-messe.de**
24./25.10.13 Stuttgart Kontakt: 0761/898-4422	Seminar: **Preisanalyse in der Einkaufspraxis: Preiserhöhungen abwehren – Preissenkungen durchsetzen** Um Preisverhandlungen professionell und zielorientiert zu führen, ist eine fundierte Vorbereitung unabdingbar. **www.haufe-akademie.de**

13.-15.11.2013 Berlin 	48. Symposium Einkauf und Logistik **Herausforderungen annehmen – Chancen gestalten** Nach diesem Prinzip handelten deutsche Unternehmen in der Finanz- und Wirtschaftskrise. Dadurch ist es ihnen gelungen, auch in einem schwierigen Marktumfeld ihre Stärken auszuspielen. Als entscheidende Erfolgsfaktoren haben sich dabei die Entwicklung effizienter und agiler Strukturen und die Forcierung des Marktauftritts in den Wachstumsmärkten der Welt erwiesen. **www.bme.de**
21.-22.11.13 Stuttgart Kontakt: 06103/310489-07	Seminar: **Die 10 Schritte zum Einkaufserfolg** Preisverhandlungen im Einkauf selbstbewusst führen • Stufe 2 „Verhandeln im Grenzbereich“ • Veranstalter: Matthias Grossmann – Einkaufstraining **www.erfolg.matthiasgrossmann.de**
26.-28.11.2013 Nürnberg	SPS/IPC/DRIVES Messe für Elektrische Automatisierung – Systeme und Komponenten **www.mesago.de/de/SPS**
26.-29.11.2013 Frankfurt	EuroMold Fachmesse für Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung **www.euromold.com**

weitere Termine unter
www.technikundeinkauf.de

Märkte aktuell

Bayer

Expansion in Russland

Der Bayer-Konzern will sein Russland-Geschäft weiter ausbauen. Gegenüber 2012 soll der Jahresumsatz um 80 % auf 1,3 Mrd Euro im Jahr 2017 steigen. Gleichzeitig will Bayer über 800 neue Stellen schaffen. Bayer erzielte im Jahr 2012 in Russland einen Umsatz von 726 Mio Euro. Davon entfielen 67 % auf HealthCare. Im ersten Halbjahr 2013 konnte Bayer mit einem Umsatzwachstum von 12,5 % erneut kräftig zulegen. Für alle Teilkonzerne erwartet der Konzern eine deutliche Umsatzsteigerung.

www.bayer.de

ZVEI

Elektroindustrie weiter ‚Spitze‘

Bei den drei I's Innovationen, Investitionen, Internationalisierung weisen deutsche Unternehmen Spitzenwerte auf, so der Tenor der neuen Benchmarking-Broschüre des ZVEI. Spitze ist die deutsche Elektroindustrie bei der Wertschöpfung in Deutschland. Ihre Wertschöpfungsquote – also der Anteil der selbst erbrachten Produktionsleistung am gesamten Wert der hergestellten Produkte und Systeme – beträgt 39 Prozent und liegt damit knapp acht Prozentpunkte über dem Durchschnitt im Verarbeitenden Gewerbe.

www.zvei.de

Russland

Werkzeugmaschinen gefragt

Russland ist für den deutschen Werkzeugmaschinenbau ein ausgesprochen interessanter Markt. Im Jahr 2012 summierten sich die Lieferungen aus Deutschland auf 479 Mio Euro. Für 2013/14 sind auf Grundlage des Beschaffungsbedarfs ähnlich hohe Wachstumsraten zu erwarten. In den kommenden sechs Jahren werden nach Angaben des russischen Industrie- und Handelsministeriums im Rahmen staatlicher Beschaffungsmaßnahmen Werkzeugmaschinen im Gesamtwert von 150 bis 200 Mrd Rubel eingeführt.

www.gtai.de

Deutsches Risk Umfrage 2011 & 2012*
1. Platz Rohstoffe

Corporate- und Investmentbanking

Die Rohstoffpreise können Sie nicht steuern. Ihr Preisrisiko schon.

Intelligente Absicherung schafft eine zuverlässige Kalkulationsbasis.
Schwankende Rohstoffpreise bedeuten für Unternehmen ein enormes finanzielles Risiko. Daher wird die aktive Steuerung dieser Preisrisiken immer mehr zum entscheidenden Erfolgsfaktor. Bei Edel- und Industriemetallen, auf den Agrarmärkten sowie im Energie- und Emissionshandel: auf die Experten der Commerzbank als langfristig orientierter Partner ist Verlass.

Nutzen Sie unsere Erfahrung als etablierter Anbieter im Rohstoffsegment mit der Expertise eines anerkannten Rohstoff-Researchs und mit erfahrenen Spezialisten vor Ort, die Sie individuell beraten und maßgeschneiderte Absicherungslösungen für Sie entwickeln.

Weitere Informationen sowie das monatlich aktualisierte Rohstoffradar finden Sie auf
www.commerzbank.de/rohstoffe

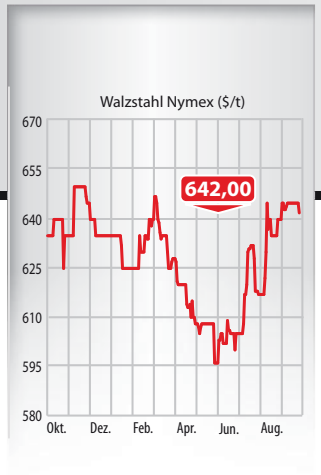
* Umfrage vom Deutsches Risk Magazin (Ausgabe Herbst 2011 und 2012) zur Bewertung deutscher Derivatehändler. Diese Anzeige ist eine Werbung im Sinne des Wertpapierhandelsgesetzes. Diese Information stellt keine Anlageberatung bzw. Anlageempfehlung dar.

COMMERZBANK
Die Bank an Ihrer Seite

ROHSTOFFE

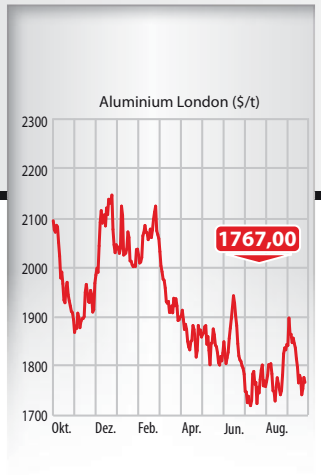
Goldpreis steigt erstmals wieder über 1 400 Dollar

Der Goldpreis ist erstmals seit Anfang Juni wieder über die Marke von 1 400 US-Dollar gestiegen. Experten erklärten die Kauflaune am Goldmarkt mit unerwartet schwachen Konjunkturdaten aus den USA. Gold wird von vielen Anlegern als Inflationsschutz gesehen. Ende Juni war der Goldpreis nach ersten Hinweisen der US-Notenbank auf ein Auslaufen der Anleihekäufe auf etwa 1 180 Dollar und damit auf den tiefsten Stand seit Sommer 2010 eingebrochen.



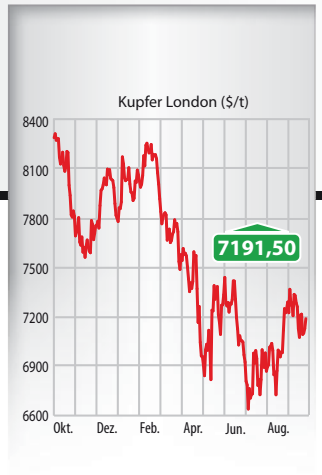
Walzstahl:
Produktion weiter zurückgefahren

Die erhoffte Stabilisierung der Stahlkonjunktur in Deutschland hat sich im August noch nicht eingestellt. Die Produktion sackte sogar noch einmal deutlich um 6,3 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum auf knapp 3,2 Mio Tonnen ab, wie die Wirtschaftsvereinigung Stahl mitteilte. Seit Jahresbeginn haben die deutschen Hütten gut 28,1 Mio Tonnen Rohstahl erschmolzen, 2,6 Prozent weniger als in den ersten acht Monaten 2012. Den starken Rückgang im August begründete der Stahlverband mit einer ungewöhnlichen Häufung von Produktionsunterbrechungen etwa für Reparaturen. Ohne diese Stillstände wäre die Produktion im Vergleich zum Vorjahresmonat leicht gewachsen, hieß es.
www.boerse-online.de



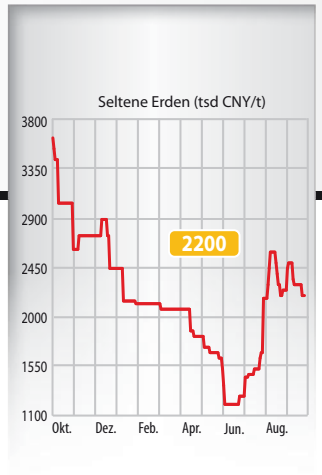
Aluminium:
Riesige Vorräte lassen Preis weiter fallen

Aluminium kannte bislang nur eine Richtung: die nach unten. Nach einer rasanten und andauernden Talfahrt zeigte Aluminium im Mai 2013 eine kleine Zwischenrallye. Doch wie gewonnen, so zerronnen, denn inzwischen ist der Preis wieder auf nur noch 1 800 US-Dollar und darunter gefallen. In den Lagerhäusern der Londoner Metallbörse LME lagern riesige Vorräte an Aluminium. Dies ist nicht nur ein Ergebnis von Überproduktion, sondern auch eine Folge der großen Beliebtheit von Aluminium-Finanzierungsgeschäften. Experten schätzen, dass mehr als drei Viertel der Bestände in den Lagerhäusern der LME von Investoren, Kreditgebern und Händlern gehalten werden.
www.boerse-online.de



Kupfer:
Überschuss in diesem Jahr erwartet

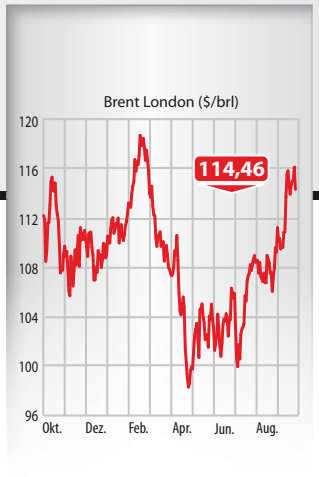
Die Industriemetallnotierungen bewegen sich nach unten. Die wachsenden Spannungen im Nahen Osten belasten die Stimmung. Der festere US-Dollar und der starke Lageraufbau sorgen für zusätzlichen Druck. Bei Kupfer steht jedoch die Entwicklung in China mittelfristig im Vordergrund, die zuletzt positiv war. Dennoch wird für dieses und das kommende Jahr ein Überschuss erwartet, weshalb die Analysten von der Credit Suisse davon ausgehen, dass die Preise für das rote Metall in den kommenden zwölf Monaten zwischen 7 000 und 7 300 US-Dollar notieren werden. Zuletzt wurde bei Kupfer wieder ein Aufbau der Lagerbestände verzeichnet.
www.boerse-online.de

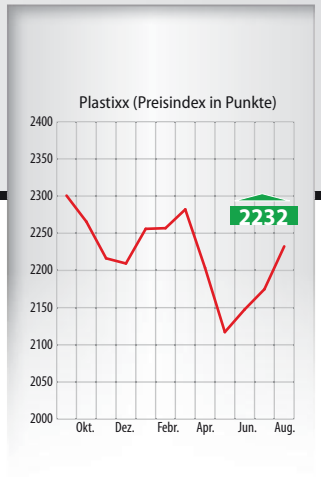


Seltene Erden:
Nachfrage und Preis zurückgegangen

Die China Daily berichtet, dass die 32 gelisteten chinesischen Produzenten von Seltenen Erden im ersten Halbjahr 2013 erhebliche Gewinnrückgänge hinnehmen müssen. Die Nachfrage und damit die Preise sollen aber wieder steigen. Der Gewinneinbruch wird auf einen starken Rückgang der Preise für Seltene Erden zurückgeführt. Dieser Trend könnte nun aber zum Ende kommenden, da Analysten einen Anstieg der Preise für Seltene Erden erwarten, der sich aus einer höheren Nachfrage speist. Ein Analyst sagte, dass die Entwicklung zu erwarten war, da das zuvor hohe Preisniveau nicht zu halten gewesen sei. Nun erreiche man wieder einen Normalzustand.
www.boerse-online.de

Bild: alexyndr - Fotolia





Öl:
Märkte haben abwartende Haltung

Der Energiesektor wird weiterhin von aktuellen und zukünftigen Versorgungsstörungen gestützt. Sowohl die anhaltenden Streiks in Libyen als auch die niedrigste Lieferung aus der Nordsee seit zehn Monaten verursachen Probleme für europäische Raffinerien. „Zusammen mit der Situation in Syrien hat dies zu einem Preisanstieg beim Rohöl geführt. Dennoch wird die Sorte Brent mit 115 US-Dollar pro Barrel gerade mal fünf Dollar über dem Durchschnittspreis der letzten Jahre gehandelt", sagt ein Rohstoffhändler. Im Hinblick auf Syrien hätten die Märkte aktuell eine abwartende Haltung eingenommen. Trotzdem bliebe die kurzfristige Preisentwicklung nach oben gerichtet, bis in Libyen das Öl wieder fließt.

www.boerse-online.de

Plastixx:
Notierungen steigen auf breiter Front

Im August 2013 mussten die europäischen Einkäufer von Standard-Thermoplasten durch die Bank Preiserhöhungen schlucken, die zumindest leicht über den Anstiegen der entsprechenden Kosten lagen. Ethylen hatte um 40 Euro/t, Propylen um 50 Euro/t und Styrol um 47 Euro/t angezogen. Die Produzenten nutzten dieses Momentum im Verbund mit allenthalben installierten Drosselungen, um die leichten bis moderaten Margengewinne zu realisieren. Während sich kleinere und mittlere Verarbeiter eher zurückhielten, deckten sich größere Abnehmer wesentlich aus Furcht vor weiter steigenden Notierungen meist recht gut ein.

KI – Kunststoff Information, Bad Homburg, www.kiweb.de

FMB
ZULIEFERMESSE MASCHINENBAU
06.-08. NOVEMBER 2013 · BAD SALZUFLEN

DIE MESSE FÜR IHRE PROZESSE

Auf der 9. Zuliefermesse Maschinenbau finden Sie Ideen und Lösungen in den zentralen Bereichen Konstruktion, Fertigung und Montage. Hier treffen Sie alle relevanten Branchenpartner und Entscheider – mitten im Spitzencluster für intelligente technische Systeme. Gestalten Sie Ihre Prozesse produktiver – auf der FMB 2013.

konstruktiv. persönlich. kompakt.

JETZT ANMELDEN:
WWW.FMB-MESSE.DE

XING YouTube

Einkaufsführer Schaltschrank-Klimatisierung

Kühlgeräte richtig auswählen und dimensionieren

Die richtige Auswahl und Dimensionierung von Kühlgeräten sind Voraussetzung für eine effiziente Schaltschrank-Klimatisierung. Nicht selten jedoch wird bei der Projektierung von Anlagen deren Kühlung oft erst ganz zum Schluss betrachtet: Sind die konstruktiven Details gelöst, wird nach einem geeigneten Klimasystem Ausschau gehalten.

Die immer kleineren elektronischen Bauelemente und die dadurch steigende Packungsdichte in Schaltschränken haben die Empfindlichkeit der Systeme gegenüber äußeren Einflüssen wie Staub, Öl, Feuchtigkeit und Temperatur erhöht. Insbesondere ist Wärme nach wie vor immer noch der Feind Nummer 1 für hoch empfindliche Mikroelektronik. Was die Lebensdauer von Halbleitern betrifft, gilt dabei die Faustregel: Eine Erhöhung der Betriebstemperatur um 10 K, bezogen auf die maximale zulässige Betriebstemperatur, verkürzt ihre Lebensdauer bereits schon um die Hälfte. Um eine dauerhafte Funktionalität der Elektronik zu gewährleisten, muss somit die im Gehäuse generierte und zusätzlich je nach Umgebungsbedingungen von außen eingestrahlte Wärme effizient abgeführt werden.

Die Grundlage jeder Kühlung ist die Betrachtung der Wärmeübertragung zwischen zwei oder mehr Systemen. Geht man von unterschiedlichen Wärmepotenzialen aus, so erfolgt der Wärmestrom immer von der höheren auf die niedrigere Temperatur. Es gibt dabei drei verschiedene Arten der Wärmeübertragung:

- Wärmeleitung: Wärme wird von der Materie transportiert, ohne dass diese sich selbst mitbewegt. Die Energie wird von Teilchen zu Teilchen weitergegeben.
- Konvektion: Energie strömt mit der Materie. Das Transportmittel, zum Beispiel Flüssigkeit und Gas, nimmt Energie in Form von Wärme auf und gibt Energie als Wärme ab.
- Strahlung: Wärme wird in Form von Strahlungsenergie, direkt ohne materielle Träger, von einem Körper zum anderen übertragen.

1-3) Die Palette der gängigsten Kühlmöglichkeiten reicht vom Lüfter bis zu Kühlgeräten und Wärmetauschern. Die aufwendige Berechnung der optimalen Klimatisierungslösung für Schaltschränke lässt sich jetzt auch per Smartphone über die neue Therm App von Rittal durchführen.

Bild: Rittal

Entscheidend für die Art der Wärmeabführung aus Schaltschränken ist es, ob diese offen (luftdurchlässig) oder geschlossen (luftundurchlässig) sind. Während die Wärme bei offenen Gehäusen durch den Luftstrom abgeführt wird, kann dies bei geschlossenen Schränken nur über die Gehäusewand durch Eigenkonvektion erfolgen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Umgebungstemperatur niedriger als die Temperatur innerhalb des Schaltschrankes ist. Um aber eine optimale Betriebstemperatur im Inneren der luftundurchlässigen Schaltschränke auch bei hohen Außentemperaturen zu gewährleisten, müssen Kühlgeräte zum Einsatz kommen.

Um generelle Fehler bei der Klimatisierung zu vermeiden, stehen elektronische Werkzeuge zur Verfügung, die dem Anlagen- und Maschinenbauer bei der Berechnung seiner Kühllösung unterstützen. Computerbasierte Planungshilfen helfen schon in einem frühen Projektstadium und geben Hilfestellung auf dem Weg zum richtigen Klimatisierungskonzept. Bei der Projektierungssoftware „Therm" von Rittal werden zum Beispiel einfach die wichtigsten Eckwerte wie gewünschte Schrankinnentemperatur, Umgebungstemperatur und installierte Verlustleistung sowie die Schaltschrankdimensionen eingegeben.

Als Ergebnis liefert die Software Vorschläge für eine optimale Kühlkonzeption, die alle Leistungs- sowie Umgebungsbedingungen berücksichtigt und Einbau-, Anbau- oder Dach-Klimasysteme vorschlägt. Die Resultate orientieren sich an den Vorgaben DIN 57 660 bzw. IEC 890 und DIN 3168 für Schaltschrank-Kühlgeräte. Die

weitere Checklisten zum Download auf www.technikundeinkauf.de

Checkliste
für den Einkauf von Schaltschrank-Klimatisierung

- ☑ 1. Klimatisierungsberechnung zum Beispiel mit der Software‚Therm' von Rittal durchgeführt.
- ☑ 2. Aufstellungsbedingungen beim Endkunden berücksichtigt – Temperatur, Luftqualität, Wasserqualität.
- ☑ 3. Die Verlustleistung der im Schrank installierten Komponenten (plus Einstrahlung) überschreitet die spezifische Kühlleistung des Kühlgerätes nicht.
- ☑ 4. Lüftungsräume ober- und unterhalb der Komponenten gemäß Herstellervorgabe berücksichtigt.
- ☑ 5. Komponenten sind gemäß Ihres Aufbaus mit Kühlluft durchströmt; bei Komponenten mit Eigenbelüftung wurde auf die Strömungsrichtung in Verbindung mit dem Kühlgerät im Schrank geachtet.
- ☑ 6. Lüftungsgitter der eingebauten Komponenten sind frei von Hindernissen, inklusive Leitungen.
- ☑ 7. Kaltluftstrom ist nicht direkt auf aktive Komponenten gerichtet.
- ☑ 8. Die Schaltschrank-Innentemperatur entspricht der Werkseinstellung (+35 °C)
- ☑ 9. Bei Sollwertänderungen wurde die Freigabe der Elektroplanung eingeholt.
- ☑ 10. Der Schrank ist allseitig abgedichtet (mindestens IP 54), insbesondere im Bereich der Kabeleinführungen, um das Eindringen von Umgebungsluft zu verhindern.
- ☑ 11. Zur Vermeidung von erhöhtem Kondensatanfall sind Türendschalter installiert.
- ☑ 12. Sichere Kondensatableitung gemäß Bedienungsanleitung installiert. (Geräte mit integrierter Kondensatverdunstung, ext. Kondensatverdunstung oder Kondensat-Auffangflasche; Bestellnummer siehe Herstellerkataloge.)
- ☑ 13. Je nach Umgebungsbedingungen korrektes Filtermedium eingesetzt. (Info über benötigtes Filtermedium siehe Herstellerkataloge.)

Drei Fragen an Konrad Mayer, Audi AG

Welche Schaltschrank-Klimatisierung nutzen Sie und in welchem Umfang?

Bei Audi schreiben wir grundsätzlich Luft-Wasser-Wärmetauscher vor. In unserer Aggregatefertigung ist fast jede Maschine mit einem Schaltschrankkühler ausgestattet, so dass wir beispielsweise am Standort Győr in Ungarn ungefähr 2 000 Geräte im Einsatz haben.

Welche Kriterien bei der Auswahl beachten Sie besonders?

Die Geräte sollten wartungsfreundlich und robust laufen. Die tatsächliche Kühlleistung muss mit unseren Anschlussbedingungen ermittelt werden; die Katalogdaten sind wenig hilfreich. Da aus konstruktiven Gründen oftmals Dachaufbauvarianten eingebaut werden, ist auf eine sinnvolle Luftführung zu achten. Diese muss meist zusätzlich installiert werden.

Nutzen Sie Tools, um die richtige Auslegung der Klimageräte zu machen? Wie gehen Sie da vor?

Wir lassen uns vom Schaltschrankkonstrukteur die berechnete Verlustleistungsberechnung vorlegen und im Zweifelsfall rechnen wir selbst nach. Die errechneten Werte sind aber keine Garantie für eine funktionssichere Schaltschrankkühlung. Die Einschätzung und Entscheidung erfordert viel Erfahrung und manchmal auch Bauchgefühl.

Bild: Audi AG

Konrad Mayer
Fertigungsplanung Motoren / Fahrwerk
Anlagentechnik
AUDI AG

Anwendung ist einfach zu bedienen und alle erforderlichen Parameter von Rittal Komponenten (Schrank, Klimagerät etc.) können dazu direkt auf der Homepage von Rittal abgerufen und in die Software eingegeben werden.

Die aufwendige Berechnung der optimalen Klimatisierungslösung für Schaltschränke lässt sich jetzt auch per Smartphone über die neue Therm App von Rittal durchführen. In nur fünf einfachen Schritten führt das Anwendungsprogramm schnell zur exakten Dimensionierung etwa von Kühlgeräten, Wärmetauschern und Filterlüftern. Die kostenlose Therm App steht bereits für iPhone und iPad zur Verfügung. Eine Lösung für das Betriebssystem Android steht ebenfalls zur Verfügung.

Einen Schritte weiter geht die Simulation per CFD (Computational Fluid Dynamics). Diese ermöglicht die Optimierung der Klimatisierung, noch bevor die Anlage gebaut wird. Durch die Simulation und Visualisierung von Temperatur-, Druck- und Luftströmungsverhältnissen lassen sich damit kritische Wärmenester schon im Vorfeld aufspüren und durch gezielte Luftführung beseitigen. Ferner liefert das Verfahren wertvolle Hinweise, an welchen Stellen zum Beispiel Temperaturfühler und Rauchmelder den größten Nutzen versprechen. Wegen der Komplexität der Software, der erforderlichen kältetechnischen Erfahrung und den dazu benötigten sehr leistungsfähigen Rechnern ist es sinnvoll, solche Simulationen als Dienstleistung an erfahrene Partner zu vergeben.

Jedoch auch bei bereits betriebsfertig aufgebauten Schaltschränken gibt es die Möglichkeit der nachträglichen Optimierung. Ein bewährtes Verfahren dazu ist die Thermografie. Per Wärmebildkamera lassen sich temperaturkritische Punkte erkennen und durch gezielte Maßnahmen entschärfen. Damit wird sichergestellt, nicht den gesamten Schrank wegen einzelner, möglicherweise kritischer Bauteile kühltechnisch überzudimensionieren. Hier sind Spezialisten gefordert, die konkrete praktische Erfahrungen im Erstellen und Auswerten von Thermogrammen haben. Als zertifizierte Dienstleistung nach DIN EN 473 (Regelwerke für Thermografie-Personalqualifizierung) wird dieser Service von Rittal ebenfalls angeboten. ■

Autor Ralf Schneider, Leiter Business Development Climatisation, Rittal, Herborn
Kathrin Irmer

Wichtige Punkte bei der Klimatisierung von Schaltschränken

- Die gesamte Verlustleistung der im Schaltschrank installierten Komponenten darf die spezifische Kühlleistung des Kühlgerätes (gemäß Kühlgeräte-Kennlinienfeld) nicht überschreiten.
- Bei hohen Umgebungstemperaturen strahlt zusätzliche Wärme über die Schrankoberfläche nach innen; auch sie muss gegebenenfalls „entsorgt" werden.
- Ideal ist ein Aufstellungsort für das Kühlgerät, der möglichst frei von starkem Schmutz ist. Da dies oft nicht möglich ist, sollte gegebenenfalls bereits bei der Auswahl auf eine schmutzabweisende Oberfläche (Nanobeschichtung) der relevanten Bauteile geachtet werden.
- Der Schaltschrank, respektive die Schrankzeile, muss abgedichtet sein, um ein Eindringen von Umgebungsluft zu verhindern.
- Die niedrigste Schaltschrank-Innentemperatur ist nicht die beste. Der voreingestellte Sollwert (35 °C) ist ein bewährter Kompromiss in Bezug auf Lebensdauer und Kondensatanfall.
- Der Einsatz von Türkontaktendschaltern verhindert einen Kühlbetrieb bei offenen Türen und damit eine übermäßige Kondensatbildung.
- Der Abstand der Kühlgeräte zueinander, zur Wand bzw. zu Bauteilen soll größer/gleich 200 mm sein.
- Kühlgeräte sind mit Filtermatten auszustatten, wenn die Umgebungsluft durch Schmutz- oder Staubpartikel stark belastet ist. Bei ölhaltiger Luft sind Metallfiltermatten vorzusehen. Alternativ empfiehlt sich der Einsatz von Kühlgeräten mit schmutzabweisender Nanobeschichtung der Verflüssigerlamellen. Entsprechende Geräte können in der Regel auch bei stark belasteter Umgebungsluft ohne Filter betrieben werden.
- Für Einhaltung einer hohen Kühlleistung und beste Energieeffizienz sind Filtermatten, insofern sie verwendet werden, regelmäßig zu reinigen beziehungsweise auszutauschen.
- Kondensat muss sicher abgeführt werden. Es sind hierzu die Hinweise in der Betriebsanleitung des Kühlgerätes zu beachten.

TECHNIK-WIKI

www.technikundeinkauf.de
Tel: +49 8191 125 100

Schaltschrankklimatisierung
Sinn und Zweck der Schaltschrankklimatisierung ist der Schutz der im Schaltschrank eingebauten elektronischen Komponenten vor zu hohen Temperaturen.

Passive Klimatisierung
Die passive Klimatisierung geschieht ohne weitere Geräte über Lüftungsgitter oder über die Wände des Schaltschranks. Voraussetzung für die passive Klimatisierung: die Temperatur der Umgebung muss deutlich unter der angestrebten Innentemperatur der Schaltschranks liegen. Diese passive Klimatisierung kann optimiert werden über das Design der Lüftungsschlitze und die Art der Kopplung von heißen Komponenten mit der Gehäusewand.

Aktive Klimatisierung

Die aktive Kühlung über Zusatzgeräte im Schaltschrank ist Voraussetzung, wenn die passive nicht ausreicht. Die möglichen Komponenten für diese Kühlung sind: Lüfter, Wärmetauscher (Luft/Luft, Luft/Wasser) und Kühlgeräte. Ausschlaggebend dafür ist, welche Klimatisierungsart eingesetzt wird, ob ein Gerät offen oder geschlossen konzipiert wurde und hängt vor allem von der verlangten Schutzart gemäß DIN EN 60 529: 2009-9 ab.

Schaltschrank-Oberfläche
Die passive Klimatisierung, also die Wärmeabfuhr durch die geschlossene Schaltschrankoberfläche, hängt davon ab, wo der Schrank steht, wie hoch der Wärmedurchgangskoeffizient der Wände und wie groß der Unterschied zwischen der Innen- und Außentemperatur ist. Dabei kann der Wärmedurchgangskoeffizient variieren zwischen 4,5 W/m2K für rostfreies Stahlblech und 12,0 W/m2K für Aluminium.
In die effektiven Schaltschrankoberfläche geht auch die Aufstellungsart des Schrankes ein, denn ein allseitig freistehendes Gehäuse kann mehr Wärme abgeben als eines, das etwa in einer Nische oder einer Ecke steht.

Filterlüfter
Eine kostengünstige Möglichkeit der aktiven Klimatisierung ist, den Schaltschrank mit einem Filterlüfter zu versehen. Das geht allerdings nur, wenn die direkte Umgebung relativ sauber ist und die Umgebungstemperatur unter der gewünschten des Schaltschranks liegt.

Luft/Luft-Wärmetauscher
Muss der Schaltschrank wegen seiner Schutzart geschlossen sein, geht es nicht ohne Wärmetauscher. Eine Möglichkeit ist einen Luft/Luft-Wärmetauscher einzusetzen. Wie beim Filterlüfter geht das nur, wenn die Temperatur der Umgebung unter der des Schaltschrankes liegt.
Dabei saugt ein Ventilator die warme Innenluft im oberen Bereich des Schrankes an und ein weiterer Ventilator saugt die kühlere Außenluft und leitet sie durch den Wärmetauscher. Im Gegenstromprinzip strömen hier Innen- und Außenluft aneinander vorbei und ‚tauschen' die Temperaturen. Die abgekühlte Innenluft wird wieder in den Schrank geblasen. Da die beiden Luftströme nicht in direkten Kontakt zueinander kommen, können weder Staub, noch Feuchtigkeit oder Schmutz in den Schaltschrank gelangen.

Luft/Wasser-Wärmetauscher
Mit einer Wasserkühlung, also einem Luft/Wasser-Wärmetauscher erreicht man wesentlich höhere Leistungen als bei der Luft/Luft-Kühlung bei gleichzeitig geringem Platzbedarf. Um diese Art der Kühlung kommt man nicht

herum, wenn viel Wärme abgeführt oder die Innentemperatur des Schaltschranks relativ niedrig gehalten werden muss.
Auch hier saugt ein Ventilator die erwärmte Innenluft an. Die überschüssige Wärme wird vom Wasser im Wärmetauscher aufgenommen und abgeleitet. Das hat den Vorteil, dass so auch Schrankreihen gekühlt werden können. Voraussetzung ist ein geschlossener Kühlwasserkreislauf. Die Wasserkühlung ist umso effizienter, je größer die Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Schrankluft und je größer das Volumen des durchfließenden Wassers ist.

Kühlgeräte
Für das Abführen noch größerer Wärmemengen werden Kühlgeräte eingesetzt, die mit einer Kompressionskältemaschine arbeiten. Die erwärmte Innenluft wird über einen Verdampfer geführt und gibt dort ihre Wärme an das Kältemittel ab. Die gekühlte Luft wird dann wieder in den Schaltschrank geblasen.

Schaltschrankheizung
Müssen Schaltschränke in unbeheizten Räumen oder im Außenbereich arbeiten, dann erhalten sie mitunter eine eigene Heizung. Diese soll die Bildung von Kondenswasser verhindern und dafür sorgen, dass die Temperatur im Schaltschrank nicht zu tief absinkt.

Kühlkomponenten exakt dimensionieren
Die zur Klimatisierung eines Schaltschrankes erforderliche Nutzkühlleistung kann nach Gleichung (1) berechnet werden:
QE = Qv - Qs (1)
mit: Qs= k•A•(Ti - Tu) (2)
QE: Erforderliche Kühlleistung einer Klimatisierungskomponente in Watt.
Qv: Verlustleistung; sie beschreibt die im Schaltschrank abgegebene Wärme der installierten Komponenten.
Qs: Strahlungsleistung über die Gehäuseoberfläche. Eine Wärmeleistung in Watt, die über die Gehäuseoberfläche abgeführt oder aufgenommen wird.
k: Wärmedurchgangskoeffizient [W/m2K] für Stahlblech 5,5 W/m2K, für doppelwandige Aluminium-Zink-Gehäuse 2,5 W/m2K.

Ti: Gewünschte Innentemperatur im Schaltschrank. Sie ergibt sich aus der Spezifikation der im Gehäuse eingesetzten Bauteile (empfohlener Erfahrungswert: 35 °C).
Tu: Maximale Umgebungstemperatur des Schaltschrankes
A: Effektive Gehäuseoberfläche nach IEC 890. Als „effektive Gehäuseoberfläche" wird der Anteil an der Gesamtgehäuseoberfläche bezeichnet, der unter Berücksichtigung der Aufstellungsverhältnisse an einer Wärmeabgabe tatsächlich beteiligt ist.

Interview

„Der Systemeinkauf bringt die Sichtweise des Einkaufs in die Technik und unsere in die Beschaffungsorganisation."
Rainer Grupp
Leiter Business Unit Schneid- und Umformsysteme
Schuler

Bild: Fotostudio Loster

Einkauf als Konstruktions-Berater

Torsten R. Petrick (Leiter Konzernbeschaffung/Logistik) und Rainer Grupp (Leiter Business Unit Schneid- und Umformsysteme) haben bei Schuler den Systemeinkauf implementiert. Das neue Bindeglied zwischen Einkauf und Entwicklung bringt beide Bereiche auf Augenhöhe.

Herr Petrick, Sie haben den Einkauf von Schuler neu aufgestellt. Wie arbeiten Sie heute zusammen?
Petrick: Der Einkauf hat sich vom Preisdrücker und Bestellabwickler zu einer Beschaffungs-Organisation entwickelt, die nicht nur Kosten in der Supply Chain senkt, sondern auch einen Wertbeitrag für den Konzern leisten will. Er darf kein Eigenleben führen, sondern muss im Konzern integriert sein. Mit Schnittstellen zur Produktion, zum Lieferantenmarkt und zu den Technologiefeldern mit all ihren Ansprüchen, Bedarfen und Bedürfnissen.

Was bedeutet das für die Entwicklung?
Grupp: Die wesentliche Veränderung geschah vor zwei Jahren mit Einführung des Systemeinkaufs. Er ist das Bindeglied zwischen Einkauf und Technik. Die Systemeinkäufer kommen aus dem Technologiefeld, kennen Produkte, Technologien und die Bedürfnisse des Produktbereichs im Detail. Oder es sind Einkäufer mit einer sehr hohen Affinität zur Technik.

Was hat sich durch den Systemeinkauf verändert?
Grupp: Die Anbindung ist viel enger und es gibt einen deutlich intensiveren Austausch. Der Systemeinkauf bringt die Sichtweise des Einkaufs in die Technik und unsere in die Beschaffungsorganisation.

Der Systemeinkäufer vertritt also beide Bereiche …
Petrick: Die Mitarbeiter haben in der Tat auch physisch zwei Schreibtische. Einen in der Beschaffung und einen im Technologiefeld.

Wie läuft die Abstimmung im Tagesgeschäft?
Petrick: Die Technik wird unverändert von den Ingenieuren bestimmt. Der Einkauf kann hier aber unterstützend tätig sein. Jeder Lieferant hat ein F&E-Budget, muss sich weiterentwickeln, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Der Einkauf trägt diese neuen Trends, Lösungen und Produkte in die Entwicklung. Inwieweit diese auf unsere Produkte anwendbar sind, wird im Dialog mit, aber von der Technik entschieden.
Grupp: Unsere Sichtweisen waren früher unterschiedlicher. Da hat der Systemeinkauf viel bewirkt. Die Beschaffung ist heute Berater der Konstruktion. Die Konstruktion definiert die Spezifikationen und versucht sie in Einklang mit alternativen Lösungen zu bringen. Wir wollen nicht im Detail etwas ändern, das später teurer

„Wir schauen hinter den Vorhang, beide Bereiche öffnen sich. Die Probleme werden sehr offen auf den Tisch gelegt."
Torsten R. Petrick
Leiter der Konzernbeschaffung
Schuler

Bild: Fotostudio Loster

wird. Hier hat der Systemeinkauf eine zentrale Funktion.

Die Umstellung war für Schuler also der richtige Schritt?
Petrick: Auf jeden Fall. Die Herausforderung besteht darin, eine Diskussion auf Augenhöhe zwischen Technik und Einkauf sicherzustellen. So wie in jedem technologieorientierten Unternehmen hat auch bei Schuler die Entwicklung zu Recht einen sehr hohen Stellenwert und hohes Ansehen. Deshalb war es wichtig, dass der Einkauf sich ebenfalls auf dieses Niveau entwickelt. Dazu war ein enormer Change-Prozess notwendig, der ohne Unterstützung aus der Technik heraus nicht möglich gewesen wäre.

Kommen Ihre Systemeinkäufer aus diesem Grund fast alle aus der Entwicklung?
Grupp: Ja, und deshalb haben wir hierfür wirklich gute Leute ausgesucht. Wir benötigen Mitarbeiter mit technischer Kompetenz, mit viel Produkt- und Projekterfahrung. Unsere Systemeinkäufer sind in den Teams geschätzt. Sie werden gehört, weil man weiß, sie haben Erfahrung und Wissen im Detail.

Wie gehen Technik und Einkauf gemeinsam an den Start?
Grupp: Wir sitzen von Beginn an einem Tisch. Die Zielsetzungen und Zielpreise für eine technische Lösung kommen aus den Technologiefeldern. Dann definieren wir gemeinsam, wie man diesen Weg beschreibt und zu diesem Ziel kommt.

Welche Punkte müssen Sie harmonisieren?
Petrick: Das Timing. Der Einkauf kann unglaublich viele Lösungsansätze vorschlagen, die die Technik aber gar nicht verifizieren kann. Umgekehrt kann die Technik vieles in kurzer Zeit freigeben, für das der Einkauf auf die Schnelle gar nicht die geeigneten Lieferanten findet. Wichtig ist, dass wir im Gleichschritt gehen.

Wie wichtig ist der Austausch auf der Führungsebene?
Petrick: Das ist das A und O. Bei Schuler ist der Einkauf seit vier Jahren direkt unter dem Vorstand angesiedelt. Es sind gezielte Workshops durchgeführt, die Ziele aufeinander abgestimmt und Regelkommunikationen eingeführt worden. Mit diesen organisatorischen Rahmenbedingungen ist eine solide Grundstruktur geschaffen.

Was tun Sie, wenn es doch mal knirscht?
Petrick: Letztlich sind die bereichsübergreifenden Themen keine anderen als die, die im Fachbereich passieren. Wir klären das bilateral und sehr lösungsorientiert. Es gibt ja immer triftige Gründe, warum man etwas nicht macht oder nicht zu diesem Zeitpunkt. Wir schauen hinter den Vorhang, beide Bereiche öffnen sich. Die Probleme werden sehr offen auf den Tisch gelegt.

Läuft es heute also besser, reibungsloser als früher?
Grupp: Es kommt nicht zu weniger oder mehr Kontroversen. Wir lösen die Themen einfach deutlich effizienter.

Hat sich dadurch der Abstimmungsaufwand verringert?
Petrick: Der Aufwand ist ein anderer. Man konzentriert sich auf A-Themen. Und das ist genau das Ziel gewesen, eine frühzeitige Einbindung in den Herstellprozess. Hier erzielt der Einkauf die größten Wertbeiträge für das Unternehmen.

Was hat sich im persönlichen Miteinander verändert?
Petrick: Der Respekt und die Anerkennung sind gewachsen. Man

Bild: Fotostudio Loster

Vita
Rainer Grupp

Rainer Grupp leitet bei Schuler die Business Unit Schneid- und Umformsysteme, Monoblock-Servopressen. Zuvor war der Maschinenbauingenieur als Leiter Projektmanagement, als Leiter Montage und in der Konstruktion bei Schuler tätig.

Vita
Torsten R. Petrick

Torsten R. Petrick ist Leiter der Konzernbeschaffung bei Schuler. Der 50-Jährige hat Internationalen Maschinenbau mit Schwerpunkt Luftfahrttechnik studiert und war zuletzt als Vice President Supply Chain Management bei MTU Aero Engines tätig.

Bild: Fotostudio Loster

lernt die Fähigkeiten des anderen kennen und schätzen.

Grupp: Man versteht sich nicht nur persönlich besser, man versteht, was den anderen bewegt beziehungsweise antreibt und wie die Prozesse auf der anderen Seite aussehen.

Was sagen die Lieferanten zu Ihrer neuen Struktur?

Petrick: Heute gilt bei Schuler One-Face-To-The-Supplier. Das haben die Lieferanten auf der einen Seite begrüßt, weil sie sich dadurch gezielter auf Schuler einstellen können. Auf der anderen Seite tritt Schuler einheitlicher und dadurch mit einem deutlich stärkeren „Standing" gegenüber den Lieferanten auf.

Grupp: Wir sehen den Lieferanten als mittel- und langfristigen Partner. Speziell in der Schneid- und Umformtechnik, mit hohem Standardisierungsgrad und vielen Rahmenverträgen. Ein Lieferantenwechsel muss hier sehr genau erwogen werden. Deshalb sprechen wir nicht nur mit dem Lieferanten. Sondern wir gehen den Weg weiter mit seinen Sublieferanten, in seiner Supply Chain.

Ist Ihr Einfluss auf Tier 2-3 Lieferanten heute größer?

Petrick: Die Einflussnahme ist gestiegen. Viele Lieferanten möchten mit dem Weltmarktführer in der Umformtechnik aus den unterschiedlichsten Gründen zusammen arbeiten. Sei es, um technische Grenzbereiche zu erforschen oder das eigene Portfolio zu erweitern.

Haben Sie Ihr Lieferantenmanagement umgestellt? Die Lieferantenzahl konsolidiert?

Petrick: Schuler hat ein strategisches Beschaffungsmanagement aufgesetzt, Strategien für alle Materialgruppen erarbeitet und die Lieferantenanzahl auf die für uns richtigen Partner reduziert.

Das sollte der Entwicklung entgegenkommen, wenn es weniger Lieferanten gibt …

Grupp: Es macht das Leben in der Konstruktion einfacher. Man weiß genau, man hat die folgenden Lieferanten mit einer mittelfristigen Bindung, auf die man sich verlassen kann und die stabil und in entsprechender Qualität liefern.

Wie finden Sie global neue Partner?

Grupp: Wo auch immer wir neue Lieferanten suchen, ist die Beschaffung mit der Konstruktion, der Produktion und der Logistik in einem Boot.

Petrick: In den Ländern, in denen Schuler vertreten ist, sind auch alle westeuropäischen Lieferanten. Das heißt aber nicht, dass diese vor Ort lokale Preise haben. Deshalb fährt Schuler in enger Kooperation mit der Technik den Ansatz, auch lokal immer einen Wettbewerb aufzubauen.

Was planen Sie für die Zukunft?

Petrick: Die zusätzliche Ausrichtung in der neuen Beschaffungsorganisation hat bereits sehr gute Erfolge gezeigt. Deshalb wird dieser Weg kontinuierlich ausgerollt und weiterentwickelt.

Grupp: Intensivieren heißt für uns auch, das Verständnis und den Blick für den anderen weiter zu schärfen. Und den Mut auf Technikseite zu fördern, sich für Alternativlösungen zu entscheiden.

Legt der ständige Blick des Einkaufs die Technik nicht an die Kette?

Grupp: Im Gegenteil. Man legt den Tunnelblick ab, schaut rechts und links, überlegt, wo gibt es andere, gangbare Wege. Das tut der Organisation sehr gut.

Welche Hindernisse müssen Sie noch beiseite räumen?

Petrick: Wie erwähnt, ist es das Ziel, die Supply Chain auf ein hohes Niveau zu heben und einen Wertbeitrag für das Unternehmen zu generieren. Deshalb ist es wichtig, das Bewusstsein dafür im Konzern zu schärfen und den Beitrag, den die Schnittstelle Systemeinkauf und Entwicklung hierbei leistet, quantitativ zu messen und entsprechend zu kommunizieren.

… auch gegenüber den Mitarbeitern?

Grupp: In der Tat müssen wir den Erfolg weniger nach oben verkaufen – da ist das Thema platziert – sondern den operativen Teams, die gemeinsam an neuen Lösungen und Wegen arbeiten. Wir wollen das Engagement ausbauen. Und dafür müssen alle erkennen, dass wir auf dem richtigen Weg sind.

Autor Annette Mühlberger

Firmenporträt
Über den Schuler-Konzern

Als Weltmarktführer in der Umformtechnik liefert Schuler Maschinen, Anlagen, Werkzeuge, Verfahrens-Know-how und Dienstleistungen für die metallverarbeitende Industrie. Zu den Kunden gehören unter anderem Automobilhersteller und -zulieferer. Im Geschäftsjahr 2011/12 erzielte Schuler mit weltweit 5 500 Mitarbeitern einen Umsatz von 1 226,1 Mio Euro.

Wir stellen aus: K 2013, Halle 12, Stand E19 ►

GMT®

GUMMI • METALL • TECHNIK • GMBH

Liechtersmatten 5 · 77815 Bühl · Telefon (0 72 23) 8 04-0 · Fax (0 72 23) 2 10 75

www.gmt-gmbh.de

Wasser als Energieträger der Zukunft

Konzepte für Speichermedien auf Wasserstoff-Basis

Energiespeicher drängen heftig in die Wahrnehmung der Öffentlichkeit. Die massiv und plötzlich eingeforderte Energiewende zu erneuerbaren Ressourcen führt zu wetterbedingten Schwankungen des begehrten Zustands hoher Energie in unserem Verteilungsnetz.

Wasserstoff trägt viel chemische Energie in sich. Dieser kann durch eine Elektrolyse aus Wasser produziert werden. So könnten die durch die erneuerbare Energie gelieferten Energiespitzen in der molekularen Struktur des Wasserstoffes gespeichert werden. Hierzu beachten Wissenschaft, Technik und Wirtschaft die Spaltung von Wasser zu Wasserstoff und Sauerstoff. Das Prinzip hat die Natur erkannt, denn die Pflanzen machen es so. Der Wasserstoff kann dann in einem Motor in Bewegungsenergie sowie durch Verbrennung in Wärme umgewandelt werden. Die hierzu notwendigen Aggregate heißen Brennstoffzellen und wandeln chemische Energie in die elektrische Form um. Der Strom kann dann Motoren antreiben. Dabei entsteht aus Wasserstoff und Sauerstoff wieder das klimaneutrale Wasser unter der Abgabe von Energie.

Prof. Dr.-Ing. Detlef Stolten ist Direktor des Instituts für Energie- und Klimaforschung – Brennstoffzellen im Forschungszentrum Jülich. Der Forscher meint: „Wenn man Deutschland komplett mit erneuerbaren Energien versorgen wolle, benötigt man 20 bis 30 Terawattstunden Speicherbedarf – das entspricht ungefähr 1 000 Pumpspeicherkraftwerken."

Eine Alternative ist das Konzept ‚power to gas'. Hierzu wird Strom aus erneuerbaren Energien zunächst per Elektrolyse zu Wasserstoff und Sauerstoff umgesetzt. Der Wasserstoff reagiert dann mit Kohlendioxid zu Methan, einem Hauptbestandteil des fossilen Primärenergieträgers Erdgas, sowie Wasser. Hierzu stellte Stolten die folgende Kostenrechnung auf. Erdgas ist zurzeit zu einem Preis von 4 Cent pro Kilowattstunde erhältlich, am Spotmarkt mit seinen besonders kurzen Erfüllungszeiten liegt dieser 2,5 bis 2,0 Cent pro Kilowattstunde. Den gleichen Preis könnte man erhalten, wenn man den Wasserstoff anstelle des Erdgases in das Stromnetz einspeisen würde, denn diesem Primärenergieträger können bis zu fünf Prozent Wasserstoff hinzugemischt werden. Ein Kubikmeter Wasserstoff kann jedoch erst zu einem Preis von 15 Cent pro Kilowattstunde produziert werden, denn die Investitions- und Herstellungskosten sind zu beachten.

Beim Konzept ‚power to gas' kämen dann noch die Kosten für die Umwandlung von Wasserstoff und Kohlendioxid in Methan hinzu. Dieses Vorgehen ist unwirtschaftlich und kann von einer Volkswirtschaft nicht getragen werden. Wird der Wasserstoff als Benzinäquivalent verwendet, sei die Situation anders, meint Stolten. Eine Modellrechnung des Brennstoffzellenspezialisten zeigt eine Alternative auf: Ein Liter Benzin kostet zurzeit 70 Cent an der Tankstelle ohne Steuern. Darin steckt eine Leistung von 9 Kilowattstunden.

Dividiert man zum Vergleich die 70 Cent durch 9 für die Kilowattstunden, so erhält man einen Wert von 8 Cent für das Benzinäquivalent zum Wasserstoff. Jetzt benötigt aber ein brennstoffgetriebenes Auto nur etwa die Hälfte der Energie im Vergleich zum benzingetriebenen Vertreter für die gleiche Fahrleistung. Der Wasserstoff könnte für 16 Cent pro Kilowattstunde verkauft werden, was dem vier- bis fünffachen des erzielbaren Preises bei der Einspeisung in das Erdgasnetz entspricht. Dieser Vorteil könne genutzt werden, um eine Wasserstoffinfrastruktur aufzubauen, die langfristig wäre, während die Gaseinspeisung in das Erdgasnetz verlustbehaftet ist.

Eine andere Ansicht vertritt der Direktor des Fritz-Haber-Instituts der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin Prof. Dr. Robert Schögl. Er forscht unter anderem an der Wasserelektrolyse zur Produktion des Wasserstoffs aus Wasser. Der Forscher meinte, wegen des fehlenden Tankstellennetzes sei es nicht sinnvoll, Wasserstoff als Treibstoff für die Mobilität zu verwenden. Er hält es für angebrachter, den Wasserstoff mithilfe von Kohlendioxid in andere Energieträgerstoffe wie Methan und Methanol umzuwandeln. So können bestehende Techniken genutzt werden. Bei der Mobilität favorisierte der Max-Planck-Forscher das Methan, da kein neues Tankstellennetz benötigt wird. Auch kann mit bestehenden Systemen getankt werden. Während der Pressekonferenz konnten die Teilnehmer mit einem erdgasbetriebenen Auto auf dem Werksgelände der BASF fahren. Diese Fahrzeuge haben eine besonders gute Ökobilanz.

Die Fulcon AG aus Magdeburg stellt Teststände für Lithiumionenbatterien und Brennstoffzellen her. Zur aktuellen Marktbe-

Bild: Hannover Messe

Wasserstoffgetriebene Autos sind zur Zeit ein Forschungsgegenstand, wie dieses Exponat auf der diesjährigen Hannover-Messe zeigt.

trachtung meinte Johannes Steiner von der Fulcon, dass sich dass Interesse an Brennstoffzellen wieder verstärke, bei einem abklingenden Hype für die Elektromobilität.

Insbesondere in zwei Bereichen haben die Brennstoffzellen schon eine erhebliche praktische Bedeutung. Zum einem ist da die Anwendung im Telekommunikationsbereich. Hier werden Aggregate für die Notstromversorgung mit Wasserstoff angetrieben. Sie ersetzen dort Dieselaggregate, auch weil der Wasserstoff als Kraftstoff diebstahlsicherer ist. Daneben werden in großen Logistikzentren Gabelstapler mit Brennstoffzellen betrieben. In diesen Zentren fahren bis zu 100 dieser Lastentransporteure. Dabei sind die Betankungszeiten wesentlich kürzer als die Beladung der Batterien bei elektrobetriebenen Fahrzeugen.

Dr. Manfred Steffner ist Geschäftsführer der Elcore GmbH aus München. Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Herstellung von Brennstoffzellen. Er meint: „Eine Hauptherausforderung ist, dass Wasserstoff sich schwierig speichern lässt." Auch fehle es noch an einer wirkungsvollen Wasserstoffinfrastruktur.

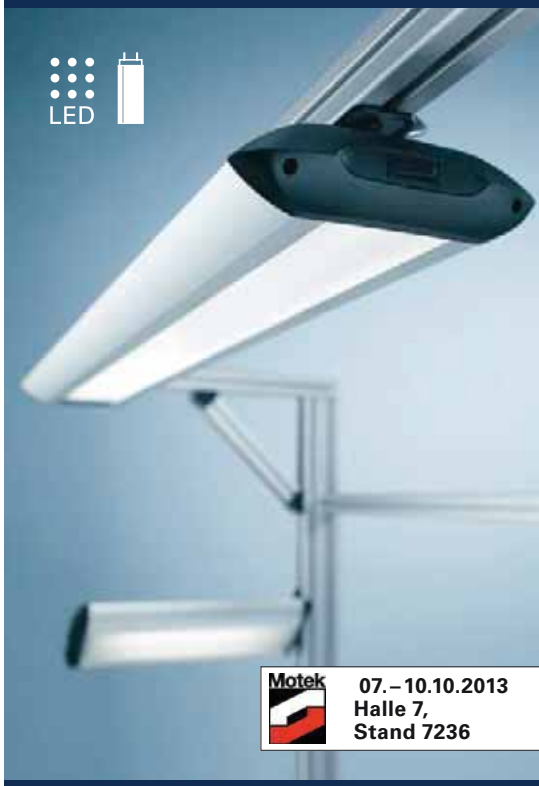
Manfred Poschenrieder von der BMW Group meint zum Thema befragt: „Langfristig ist das Thema Wasserstoff integraler Bestandteil der BMW-EfficientDynamics-Strategie. Wir haben die erste Flotte mit Premiumserienfahrzeugen angeboten und daraus wichtige Erkenntnisse gesammelt." Dabei ist eine weitere Flotte dieser Bauart zurzeit nicht geplant. BMW will aber das Thema Brennstoffzellen konsequent weiterentwickeln.

Die Kosten für Brennstoffzellensysteme sind heute noch sehr hoch. Daher sind die Preise, die für ein solches Fahrzeug resultieren, für eine baldige Markteinführung noch nicht marktgerecht. Dies bestätigt Peter Weisheit von der Volkswagen AG und fügt hinzu: „Aus der Erfahrung mit der deutlich günstigeren – aber dennoch nicht wirklich gut ausgebauten – Erdgas-Infrastruktur für Erdgasfahrzeuge heraus, sieht Volkswagen keine kurzfristige bis mittelfristige Lösung für den Wasserstoff." ■

Bild: shyshka - Fotolia

Autor Dr. Thomas Isenburg

Waldmann W
ENGINEER OF LIGHT.



TAMETO
SYSTEMLEUCHTE

- LED oder effiziente T16 Leuchtstofflampen
- Dimmbar mit Memory-Funktion
- Optimale Lichtqualität
- Vielfältige Anbindungsmöglichkeiten
- Verschiedene Längenausführungen
- Bedarfsweise elektrische Verkettung mehrerer Leuchten
- Extrem robustes Aluminiumgehäuse
- Geschlossene Bauart für einfache Reinigung

Herbert Waldmann GmbH & Co. KG
Tel: + 49 7720 601-100
sales.germany@waldmann.com
www.waldmann.com

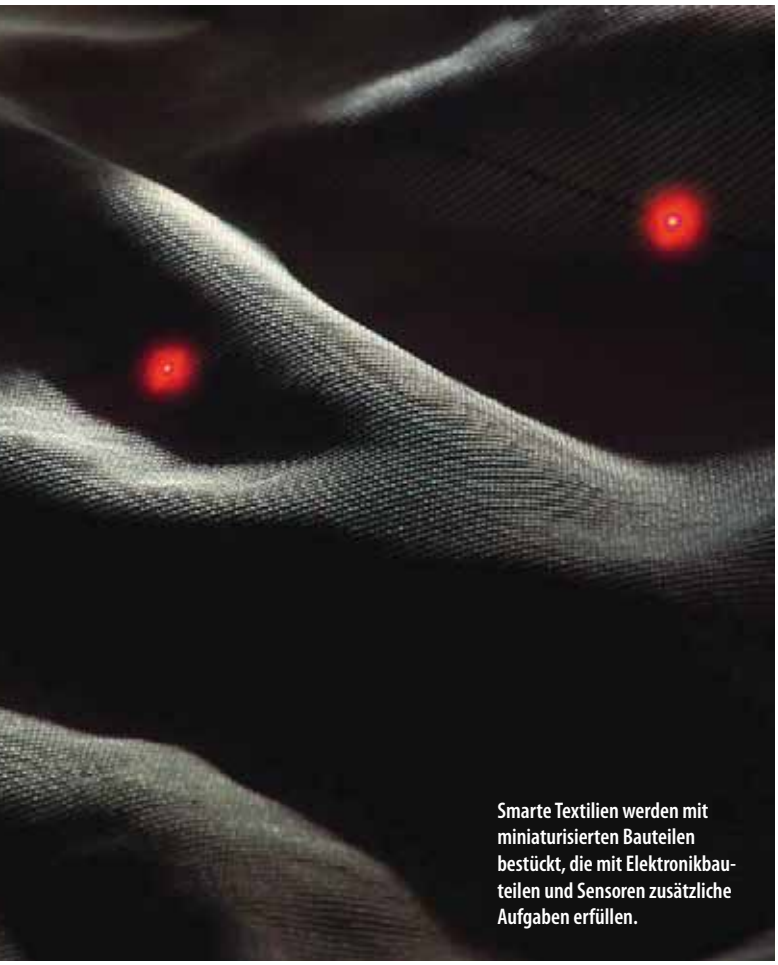
Textilien mit Köpfchen

Fäden mit intelligentem Zusatz: Potenzial für Industrie und Anwender

Ein Stadiondach liefert Sonnenstrom, Leuchttextilien zum Einsatz in Funktionskleidung, dem Autoinnenraum oder auf Leinwänden werden vollautomatisiert hergestellt. Keine Zukunftswünsche, sondern textiler Stand der Technik.

Intelligente Textilien haben mit traditionellen Fasern kaum noch etwas gemein. Zunehmend bahnen sich die sogenannten ‚Smart Textiles' oder ‚eTextiles' ihren Weg als Nischenprodukte in die Wachstumsmärkte der Industrie, darunter Bau, Auto, Gesundheit, Energie und Luftfahrt. Die mit spezifischen funktionellen Eigenschaften wie elektrischer und thermischer Leitfähigkeit, Sensorik oder Solarzellen ausgestatteten Fasermaterialien ersetzen nicht nur herkömmliche Werk- und Einsatzstoffe. Sie geben ihnen vielmehr, wie das Beispiel Sonnenschutz zeigt, zugleich neue Gebrauchs- und Nutzwerte.

Die Gewinnung von Sonnenstrom aus textilen Solarzellen gehört zu den interessantesten Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkten „in Textil". Dabei haben gerade Farbstoffsolarzellen ein großes Potenzial, weiß Dr. Klaus Opwis, Gruppenleiter „Biotechnologie & Katalyse" am Deutschen Textilforschungszentrum Nord-West (DTNW) in Krefeld. Erste textil-basierte Farbstoffzellen wandeln heute schon etwa zwei Prozent der eingestrahlten Sonnenenergie in elektrischen Strom um: „Das klingt wenig, wenn man weiß, dass siliziumbasierte Photovoltaikmodule etwa 15 Prozent Ausbeute bringen. Die aber sind in ihrer Herstellung wesentlich energie- und kostenintensiver als textile Solarzellen und amortisieren sich daher erst nach einer weitaus größeren Zeitspanne", so Opwis. Zudem seien Textilien nahezu perfekte Träger für Solarzellen: leicht, flexibel und dennoch robust. Das gelte insbesondere, da viele Outdoor-Textilien, etwa Markisen, Beschattungen oder moderne textile Dachkonstruktionen, einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind – in Summe also bereits große Flächen vorhanden sind, die der Energieerzeugung bei weiterführender Forschungs- und Entwicklungsarbeit uneingeschränkt zur Verfügung stünden. Opwis, der bereits mit EU-Fördergeldern am Thema Textilsolar gearbeitet hat, weiß auch um ein Problem der Umsetzung in Deutschland: „In der Solarbranche gibt es hierzulande kaum mittelständische Unternehmen – klassische Förderinstrumente für FuE im Mittelstand zur Optimierung der bisherigen Forschung und Umsetzung in die Praxis greifen daher kaum." Hier werde enormes Potenzial, auch angesichts der angestrebten Energiewende, verschenkt.



Smarte Textilien werden mit miniaturisierten Bauteilen bestückt, die mit Elektronikbauteilen und Sensoren zusätzliche Aufgaben erfüllen.

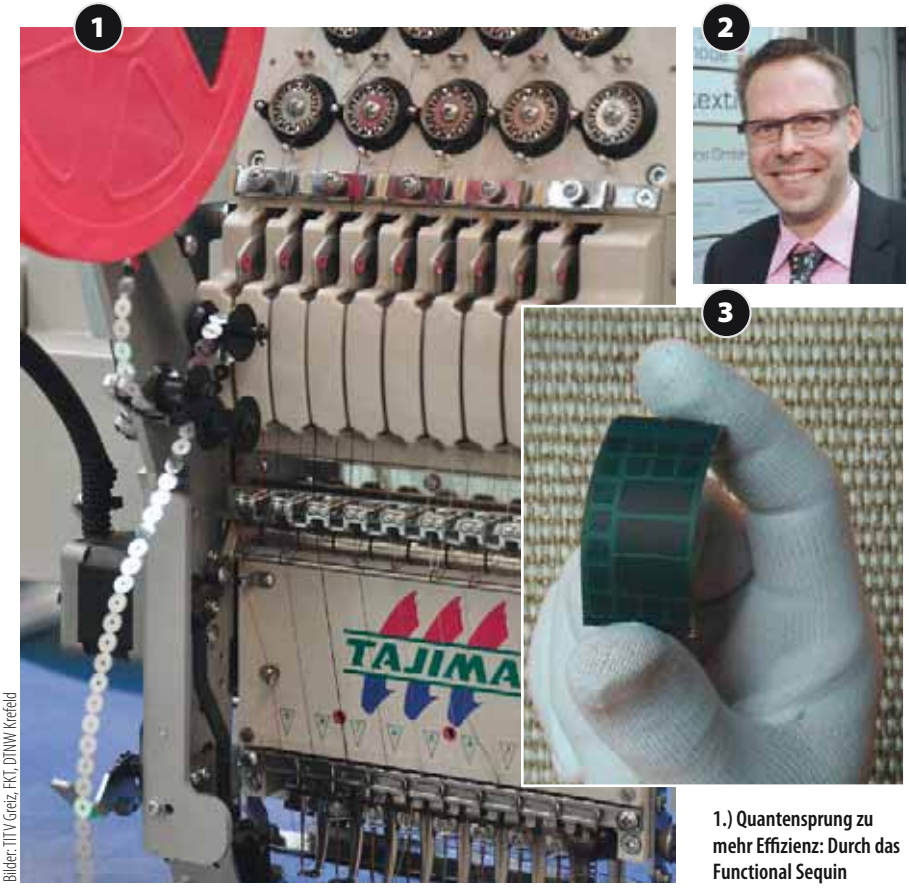
Transferbeschleunigung ein Muss

Weil viele Fäden bei der Nutzung intelligenter Fasern und Gewebe beim Forschungskuratorium Textil (FKT) in Berlin zusammenlaufen, kennt Geschäftsführer Dr. Klaus Jansen die Transferproblematik. Wie er betont, dauere der Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie noch immer zu lange. Es sei daher Ziel des FKT, in den kommenden Jahren noch reibungsloser mit der Industrie an Umsetzung, Marktreife und Serientauglichkeit der „smarten" Fasern zu arbeiten und Kurs auf Massenanwendungen zu nehmen.

Jansen nennt die von den Bundesministerien für Forschung beziehungsweise Wirtschaft/Technologie unterstützte Anwendungsforschung in diesem Segment weltweit führend. Besonders Forscher in Denkendorf, Greiz, Aachen und Chemnitz arbeiteten mit der Industrie an der Überwindung technologischer Schwachstellen wie ungenügender Waschbarkeit, geringer mechanischer Belastungsfähigkeit, Verbesserung der Stabilität der elektrischen Verbindungen oder einer sicheren Verkapselung zum Schutz vor Wind und Wetter. Die automatisierte Herstellung in möglichst wenigen Arbeitsgängen sowie Recycelbarkeit seien weitere Handlungsfelder.

Pailletten als Bauteilträger für Leuchttextilien

Die effektive Fertigung technischer Textilien – Stichwort Automatisierung – spielt für die Marktdurchdringung ebenfalls eine entscheidende Rolle. Ein Quantensprung zu mehr Effizienz bei der Herstellung von Leuchttextilien gelang dem Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland (TITV). Dort wurde ein neuartiges Verfahren entwickelt, mit dem erstmalig LED bestückte Textilien auch



Bilder: TITV Greiz, FKT, DTNW Krefeld

1.) Quantensprung zu mehr Effizienz: Durch das Functional Sequin Devises können Leuchttextilien erstmalig auch in großen Stückzahlen produziert werden.

2.) Koordiniert die intelligente Faserforschung: FKT-Geschäftsführer Dr. Klaus Jansen.

3.) Leicht, flexibel und robust: Textile Solarzelle zum Einsatz auf Markisen, Stadiondächern oder großflächigen Beschattungstextilien.

in großen Stückzahlen produziert werden können. „Basis ist das Flexsubstrat ‚Functional Sequin Devises', das eine vollständig automatisierte Bauteilmontage auf Textil ermöglicht", erklärt Forschungsmanagerin Sabine Gimpel. Dazu wurden aus dem Modebereich bekannte Pailletten so umfunktioniert, dass sie als kleine Träger für miniaturisierte Bauteile – heute LED, morgen andere Elektronikbauteile – genutzt werden können. Jetzt können neben Leuchttextilien auch Smart Textiles mit Sensoren zur Temperatur- und Widerstandsmessung zum Beispiel zur Erfassung von Vitalparametern beim Menschen oder auch elektronische Schaltungen für Steuerungen äußerst wirtschaftlich hergestellt werden. Wie Gimpel weiter informiert, seien am Markt derzeit vor allem beheizbare, leuchtende und elektrisch leitfähige technische Textilien „en vogue", jedoch sei auch das Feld der Sensorik inzwischen „zunehmend in den Fokus gerückt".

Eng verbunden mit textil-sensorischen Zusatzfunktionen ist das sogenannte ‚Structural Health Monitoring'. Diese Prüfmethode liefert kontinuierlich Aussagen zu Beanspruchung, Verschleiß und Schäden von Bauteilen etwa bei Brücken, in Flugzeugen, Autos oder Windkraftanlagen. Laut Dr. Christoph Monfeld, Bereichsleiter Life Science & Smart Textiles am Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen sei mit zunehmender Erschließung von Leichtbaumaterialien wie Carbon-faserverstärktem Kunststoff (CFK) in vielen Branchen auch die lückenlose und effiziente Überprüfung der Bauteile selbst in den Mittelpunkt gerückt. „Alterung, Belastung und Funktionsfähigkeit von Faserverbundstoffen lassen sich durch textilintegrierte Sensoren sehr gut kontinuierlich überwachen", so Monfeld. Zeitersparnisse bei Wartungsarbeiten, eine schnellere Schadenserfassung und rechtzeitige Auswechslung beschädigter Bauteile beispielsweise an Windkraftanlagen seien die Folge. ■

Autor Kathrin Irmer

Wie ein erfolgreicher Einkauf gestaltet wird...

Handlungsempfehlungen für strategisches Beschaffungsmanagement

Was bringt mehr: Wenn der Einkauf spart oder wenn das Unternehmen am Einkauf spart? Sicher ist beides erforderlich, um kurzfristig budgetwirksame Effekte zu erzielen.

Vorsicht beim Sparen: eine leistungsfähige Beschaffung mit ausreichender Personalkapazität kann bereits im Produktentstehungsprozess mitwirken, das Wissen über Zuliefermärkte einbringen und – wie die Praxis zeigt – Zeit- und Kostenreduktionen bis zu 40 % ermöglichen. Damit lassen sich die wertvollen Ressourcen des Unternehmens dort konzentrieren, wo sie den größten Nutzen bringen. Dies ist nur einer der Ansätze, wie ein moderner Einkauf in einem innovativen Unternehmen wirken kann.

Wie spannt man den Bogen von den heute längst überholten Einkäufern, die in Verhandlungen um einen günstigen Preis feilschen, zu einem Beschaffungsbereich, der durch sein Rollenverständnis, seine Fachkenntnis und seine Aktivitäten erheblich zum unternehmerischen Gesamterfolg beiträgt? Im Folgenden werden Potenziale entlang der zeitlich-logischen Beschaffungsprozesskette beschrieben mit dem Ziel, das Geschäftsergebnis nachhaltig zu verbessern. Eine Beschaffung als eigenständige Organisationseinheit kann den Fachbereichen unterstützend und beratend zur Seite stehen. Die strategische Ausrichtung stellt sicher, dass das Unternehmen marktgängige Komponenten oder Dienstleistungen nutzt, anstatt diese selbst zu entwickeln. Auch können Zulieferer mit ihrem speziellen Knowhow bereits bei der Produktkonzeption oder -gestaltung wertvolle Beiträge im Sinne von Kosten- und Zeitoptimierung leisten. Moderne Beschaffungsbereiche begleiten und unterstützen solche Kooperationen, fokussieren auf unternehmerischen Erfolg und können abschätzen, welche Entwicklungen des weltweiten Marktgeschehens weiteren Nutzen stiften können.

Koordination zahlreicher Aufgaben

Dies wirkt sich auch auf der operativen Ebene positiv aus. Versierte Einkäufer sind bei auszuschreibenden Umfängen in der Lage, Lastenhefte mitzugestalten und in Kenntnis der Marktmechanismen die richtigen Adressaten für Angebotsanfragen zu finden. Dabei geht es sowohl um die sachlich-inhaltlichen Punkte als auch

Bild: creative soul - Fotol

Der Erfolg einer Einkaufsorganisation hängt von vielen Faktoren ab.

Erfolgreich einkaufen
Handlungsempfehlungen

- **Ist der Einkauf gleichberechtigter Partner im Unternehmen?**
  Wenn nicht: Fassen Sie Beschaffungs- und Logistikfunktionen auf Geschäftsleitungsebene zusammen und binden Sie diesen Bereich in die unternehmerische Gesamtverantwortung ein.
- **Hat die Beschaffung genügend Kapazität für strategische Aufgaben?**
  Wenn nicht: Schaffen Sie den Freiraum durch Prozess Optimierungen, Umorganisation (zum Beispiel Zentralisierung) oder Stellenaufbau.
- **Sind die Mitarbeiter/Innen im Einkauf bestens gerüstet für die Aufgaben?**
  Wenn nicht: Sorgen Sie für Qualifizierungsmaßnahmen, Um- oder Neubesetzungen. Stellen Sie Compliance-Einhaltung sicher.
- **Verfügt die Beschaffung über optimale Kernprozesse?**
  Wenn nicht: Gestalten Sie diese und sorgen Sie für bestmögliche IT-Unterstützung.
- **Betreiben Einkauf und Fachabteilungen wirksames Lieferantenmanagement?**
  Wenn nicht: Optimieren Sie Ihre Lieferketten und beziehen Sie die TOP-Lieferanten in Ihre Produkt- und Unternehmensentwicklung ein. Prämieren Sie Ihre besten Lieferanten.

um die wirtschaftliche Situation des potenziellen Auftragsnehmers. Die kaufmännischen Aspekte berücksichtigen über den Kaufpreis hinaus die komplette Einsatzdauer eines angebotenen Produktes über den Betrieb bis hin zur Entsorgung. In Kosten- oder Vertragsverhandlungen können Einkäufer dann beste Ergebnisse erzielen, wenn sie gemeinsam mit den Fachabteilungen gut vorbereitet sind, die passende Verhandlungsstrategie haben und kreativ-professionell ihre Ziele verfolgen. Nach erfolgter Beauftragung sollte die Beschaffung transparent dokumentieren und aktiv kommunizieren, wenn z. B. ausländische Tochterunternehmen vom Abschluss profitieren können.

Während der Lieferphase ist das Lieferantenmanagement eine der strategisch wichtigen Aufgaben der Beschaffung. Dazu gehört sowohl das rechtzeitige Eingreifen bei wesentlichen Abweichungen vom Vertrag, als auch die gemeinsame Weiterentwicklung mit Kernlieferanten (hohes Liefervolumen oder starke Abhängigkeit), um das Optimierungs- und Innovationspotenzial der Beteiligten zu nutzen und die Technologieführerschaft abzusichern. Last but not least: Eine moderne Beschaffung zeichnet sich aus durch professionellen Umgang mit Risikomanagement in Bezug auf die Zulieferer. Eine Checkliste mit wenigen Punkten, konsequent abgearbeitet, reicht häufig aus zur Vorbereitung unternehmerischer Entscheidungen.

Diese Anforderungen zeigen, dass in der Beschaffung hochkarätige Experten erforderlich sind, die optimal geführt und organisiert sein sollten. Zudem ist Loyalität notwendig: Compliance-Regeln und vorbildliche Führung sollten jeglichen Versuch der Einflussnahme von außen erfolgreich abwehren. So aufgestellt, kann jeder Einkäufer das 5- bis 7-fache seiner Stellenkosten einspielen und zu nachhaltiger Wettbewerbsfähigkeit seines Unternehmens beitragen.

Zusammengefasst sind dies die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung einer strategischen und operativen Beschaffung im Kontext des Unternehmens, dem sowohl kurzfristige budgetwirksame Effekte wichtig sind als auch die Zukunftssicherung durch Erhalt von Wettbewerbsfähigkeit und Technologieführerschaft. ■

Autor Dr. Harald Linné und Dr. Joachim Schläper

Die Autoren

Dr. Linné ist Managing Partner beim Interim Management-Anbieter Atreus aus München und unter anderem spezialisiert auf die fachliche und funktionale Beratung in Fragen der Beschaffung. Dr. Schläper ist als Interim Manager häufig im Einkauf von Unternehmen tätig und hat seine eigene Managementberatung in Berlin.

MEISTERWERKE

EINFACH ÜBERALL DRIN

LFD Wälzlager - 44319 Dortmund - Tel.: 0231 / 977 250 - www.lfd.eu

LFD WÄLZLAGER

Bild: violetkaipa - Fotolia

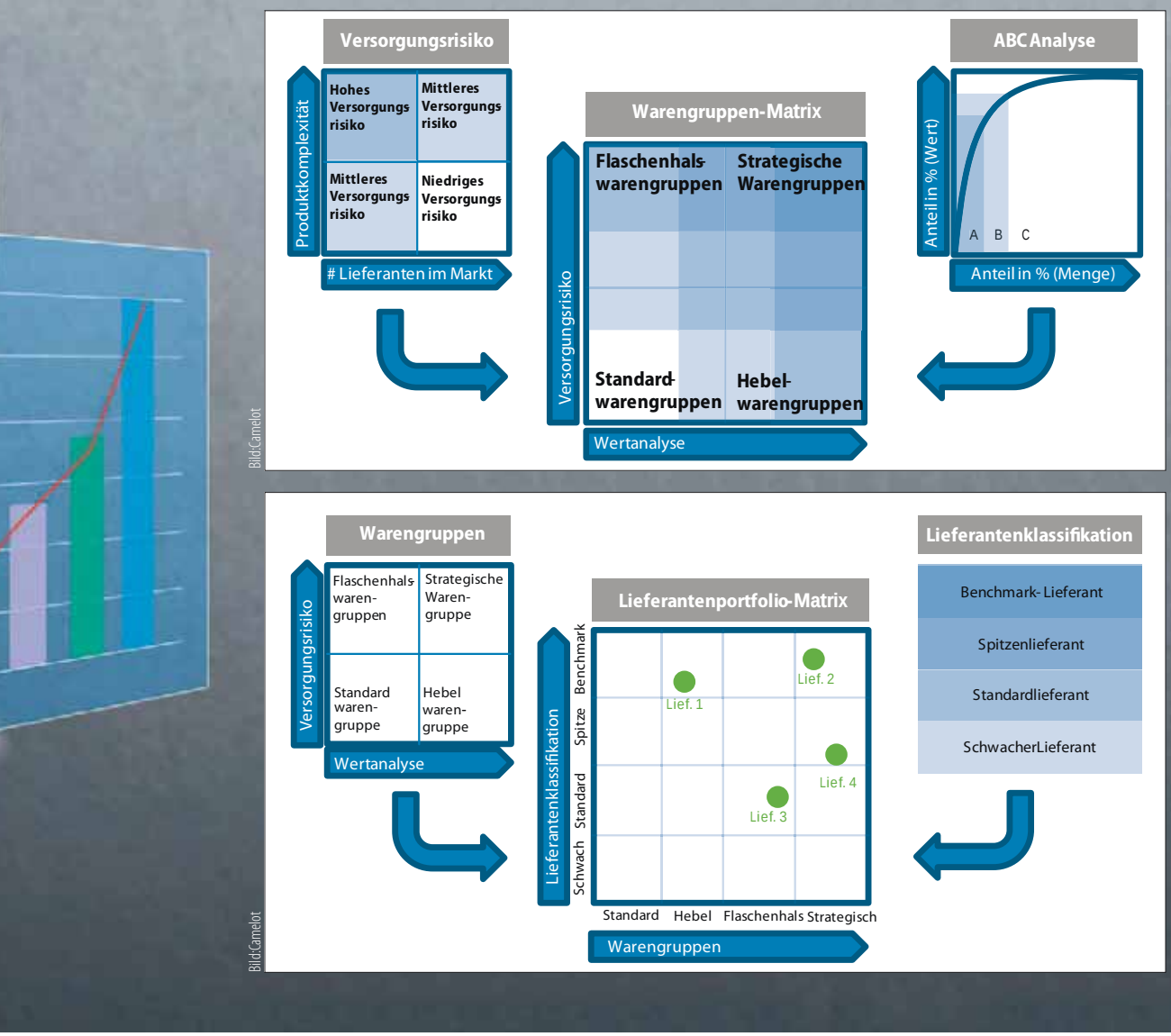
Auch wenn viele Unternehmen Lieferantenmanagement-Programme implementiert haben, bleiben die wertsteigernden Effekte oft hinter den Erwartungen zurück.

Framework für strategisches Lieferantenmanagement

Effektivität und Transparenz im Einkauf erreichen

Viele Einkaufsorganisationen haben in den letzten Jahren begonnen, Lieferantenmanagement-Konzepte in ihre tägliche Arbeit zu implementieren, was eine einheitliche und systematische Pflege von Lieferantenbeziehungen verspricht. Doch welche Lieferanten sollten im Fokus des Lieferantenmanagements stehen?

Ziel vieler Einkaufsabteilungen ist es heutzutage, die Zahl ihrer Lieferanten zu reduzieren und mit den verbleibenden Lieferanten langfristige Partnerschaften aufzubauen. Je intensiver die Lieferantenbeziehungen jedoch werden, desto entscheidender ist es, die richtigen Lieferanten auszuwählen und aktiv zu führen. Best-in-Class-Unternehmen setzen sich in ihrer Branche nicht nur deswegen an die Spitze, weil sie kontinuierlich ihre internen Prozesse optimieren und State-of-the-Art-Technologien einsetzen, sondern auch, weil sie es verstehen, ein schlagkräftiges Lieferantenteam aufzubauen. Lieferanten systematisch zu identifizieren, zu evaluieren und weiterzuentwickeln gehört zu den Kernaufgaben des Einkaufs. Werden diese Aufgaben nicht gewissenhaft erfüllt, können sich für die einkaufenden Unternehmen zahlreiche Gefahren und Risiken ergeben:



Ausgangspunkt des Lieferantenmanagement-Frameworks bilden die Warengruppentypen. Diese sollten in einer Matrix festgelegt werden.

Um möglichst passgenaue Maßnahmen für jeden Lieferanten ableiten zu können, berücksichtigt das Lieferantenmanagement-Framework auch die individuelle Lieferanten-Leistungsfähigkeit.

- Höhere Lieferausfallrisiken
- Höhere Beschaffungspreise
- Qualitäts-/Compliance-Risiken

Dabei ist strategisches Lieferantenmanagement aber keinesfalls nur ein Thema für Großunternehmen und Konzerne, sondern gerade auch für kleine und mittelständische Unternehmen. Der Grund: Kleinere Unternehmen verfügen in der Regel nicht über ausreichend Rücklagen, um Versorgungsengpässe oder überhöhte Beschaffungspreise langfristig auffangen zu können. Daher müssen gerade diese Unternehmen im Rahmen eines systematischen Lieferantenmanagements die „richtigen" Partner auswählen und entwickeln.

In der Vorstellung vieler Unternehmen sollten ALLE Zulieferer im Lieferantenmanagementkonzept berücksichtigt werde. Da jedoch Lieferanten unterschiedliche Arten von Produkten liefern und damit unterschiedliche Funktionen für das Unternehmen erfüllen, müssen Lieferanten auch individuell geführt und verwaltet werden. Ein oberflächlicher „One size fits all"-Ansatz, wie er von vielen Unternehmen praktiziert wird, kann diesem Umstand nicht gerecht werden. Individuelles Lieferantenmanagement bedeutet aber auf der anderen Seite auch, dass für jeden einzelnen Lieferanten eine umfassende Lieferantenqualifizierung nötig ist, die Leistungsfähigkeit in regelmäßigen Abständen evaluiert wird, der Lieferant klassifiziert wird, Entwicklungsmaßnahmen definiert und nachgehalten werden und Exit-Strategien entwickelt werden. Aber: Selbst wenn nur die aktiven Lieferanten eines Unternehmens im Fokus des Lieferantenmanagements stehen, müssen in der Regel mehrere hundert bis mehrere tausend Zulieferer berücksichtigt werden. Dass ein solch umfassendes Lieferantenmanagement mit den begrenzten Kapazitäten der meisten Einkaufsabteilungen kaum zu stemmen ist, leuchtet ein – weder in Bezug auf die zu erhebenden Daten noch in Bezug auf die zu definierenden Entwicklungs- beziehungsweise Phase-Out-Maßnahmen. Es ist klar, dass hier ein hybrider Ansatz zum Einsatz kommen muss: So spezifisch wie nötig, aber so generisch wie möglich.

Damit sich die Einkäufer maßgeblich auf jene Warengruppen konzentrieren, bei denen Lieferantenmanagement den größten Mehrwert verspricht, ist eine Priorisierung unabdingbar. Doch wie genau werden diese Warengruppentypen definiert? Und welche Maßnahmen und Aktivitäten sind für den jeweiligen Warengruppentyp geeignet? Um diese Fragen zu beantworten, wurde das Lieferantenmanagement-Framework entwickelt. Das Lieferantenmanagement-Framework besteht aus zwei Komponenten, der Warengruppen-Matrix und der Lieferantenportfolio-Matrix, denen passende Strategien und Aktivitäten zugeordnet werden. ■

Autor Kathrin Irmer

Interview mit Marko Schmidt, Camelot Management Consultants

Herr Schmidt, warum ist es so wichtig für Einkaufsabteilungen, Lieferanten-Management-Konzepte zu implementieren?

Bild: Camelot

Marko Schmidt ist Partner und Leiter des Beratungsbereichs „Sourcing & Procurement".

Viele Unternehmen haben zum Beispiel das Ziel, die Zahl ihrer Lieferanten zu reduzieren. Bevor sie das tun können, müssen sie eine Auswahl beziehungsweise eine Priorisierung vornehmen. Das hört sich einfach an, verlangt aber ein durchdachtes Konzept. Die Grundfrage bleibt: Wie schafft man mit weniger Lieferanten eine gleichbleibende Versorgungssicherheit, so dass alle Produkte in der geforderten Qualität produziert werden. Das funktioniert nur mit Lieferanten-Konzepten.

Welche Vorgehensweise ist dabei anzuraten?

Das Wichtigste ist, zu definieren, welche Ziele erreicht werden sollen. Erst danach kann ich mit der Ausarbeitung des Konzepts beginnen. Es müssen die Parameter fest gelegt werden, auf die man sich konzentriert. Je nachdem, ob der Schwerpunkt auf der Qualität, dem Preis oder der Vermeidung finanzieller Risiken liegen soll, ändert sich die Strategie im Lieferantenmanagement.

Wie strukturiert man seine Lieferanten in verschiedene Güteklassen?

Standardmäßig gibt es einige wenige Kennzahlen, die den Lieferanten klassifizieren können. Stimmt die Qualität der Produkte, gibt es Fehlerreports? Liefert er pünktlich, zur richtigen Zeit und in der richtigen Menge? Liefert er auch proaktiv Input, um die Qualität zu verbessern? Auch die Innovationsachse ist da ein wichtiger Punkt. Die Einschätzung, was einen guten Lieferanten ausmacht, unterscheidet sich wegen der verschieden angewandten Kennzahlen von Branche zu Branche deutlich.

Wie beginnt man, das Lieferanten-Management-Konzept auf Warengruppen umzusetzen?

Jedes Unternehmen sollte sich überlegen, auf welche priorisierten Warengruppen die individuelle Ausgestaltung des Konzepts aufgebaut werden soll. Erst dann kann ich die Bewertungskriterien aufbauen, Fragebogen definieren und festlegen, wer in der Organisation für die Bewertung der Lieferanten zuständig ist. Das kann durchaus einen größeren Aufwand bedeuten.

Ist dafür nicht der Einkäufer der bestimmten Warengruppe der beste Mann?

Natürlich kennt der Warengruppen-Einkäufer die Lieferanten am besten und sollte die Basis für Lieferantenentscheidungen sein. Aber auch andere Abteilungen können dazu einen wertvollen Beitrag leisten, zum Beispiel die Logistik oder die Buchhaltung.

Welchen Mix empfehlen Sie, um gegen Lieferantenausfälle gewappnet zu sein?

Die Grundlage dafür ist immer eine Risikobewertung. Dazu müssen das Ausfall- bzw. Preisrisiko gegenübergestellt werden. Fällt beispielsweise ein Bleistift-Lieferant aus, hat das eine andere Bedeutung als bei einem Rohstoff-Lieferanten, der direkt in die Produktion liefert. Die Risikoabschätzung sollte auch hier auf Warengruppen-Ebene erfolgen, also ob beispielsweise Single-Sourcing möglich ist oder ein Zweit-Lieferant vorgehalten werden muss.

Welche Effekte erzielt man durch ein gestrafftes Lieferantenmangement?

Definitiv schafft man durch die Priorisierung der Lieferanten eine bessere Steuerung der Einkaufsressourcen. Zusätzlich verbessert sich die Leistung der Lieferanten bezüglich der Qualität und das Risiko sinkt, das mit Lieferanten verbunden ist. Verbringe ich also mehr Zeit mit den Lieferanten, schaffe ich auch Mehrwert für das Unternehmen.

Wie werden die Lieferanten klassifiziert?

Ganz pragmatisch werden die Lieferanten mit Noten bewertet, die sich aus den verschiedenen Teilbereichen summieren. Diese Bewertung hilft dem Einkäufer, in seinem Portfolio die Lieferanten im Blick zu haben und jederzeit sehen zu können, mit wem er sich beschäftigen muss. Das bringt Transparenz in seine Arbeit.

Gibt es aus Ihrer Erfahrung noch viele Unternehmen, die kein Lieferantenmanagement haben?

Es gibt am Markt eine zweigeteilte Situation. Auf der einen Seite haben die größeren Unternehmen und Konzerne schon die ersten Schritte gemacht und die Grundlagen für die Lieferantenbewertung geschaffen. Dies muss aber noch professionalisiert werden, um echte Benefits zu schaffen. Auf der anderen Seite gibt es noch viele mittlere und kleine Unternehmen, die ein rudimentäres Lieferanten-Management besitzen. Diese Unternehmen sollten sich mit dem Thema noch beschäftigen.

Wie sieht denn der Aufwand aus, den es braucht, um ein solches Konzept zu erarbeiten?

Eigentlich ist der Aufwand überschaubar. Es reicht schon eine geringe IT-Unterstützung aus, um solche Programme aufzusetzen. Der größere Aufwand besteht darin, es konsistent umzusetzen. Es muss ja über alle Einkaufsbereiche der Organisation gestülpt werden.

Welche Probleme kann es bei der Umsetzung geben?

Bei größeren Konzernen liegt das Problem vor allem darin, dass es bisher keine einheitliche Behandlung der Lieferanten gibt. Da werden Standard-KPIs in den einzelnen Ländern und Organisationen unterschiedlich behandelt. Diese müssen international angepasst werden. Die globale Harmonisierung ist schwierig, aber ohne diese liefern die Bewertungskennzahlen kein homogenes Bild über die Lieferanten.

Warum haben die Lieferanten-Management-Programme sich bisher noch nicht durchgesetzt?

Die Programme, die dafür in den letzten Jahren auf den Markt kamen, waren quasi Extra-Arbeit für den Einkäufer, weil man vergessen hatte, den Mehrwert darzustellen. Wenn jetzt von Anfang an die Ziele definiert sind und die Software dabei unterstützt, diese zu erreichen, erkennt der Einkauf den Nutzen und wird diese Programme auch vermehrt nutzen.

turnLOG®: Aktives RFID-Kanban.

Die Revolution in der Beschaffung, Lagerung & Bereitstellung von C-Teilen. Einfach, genial & prozesssicher. www.turnLOG.de

Keller &Kalmbach

Erhöhter Weiterbildungsbedarf bei den SCM-Spezialisten

Qualifizierungslücke im Supply Chain Management

Nahezu jedes Unternehmen benötigt mittel- bis langfristig qualifizierte Supply Chain Manager. Nur dann kann an den agilen Märkten schnell und sicher reagiert werden. Doch die Netzwerkspezialisten sind nicht einfach zu finden, da das Berufsprofil sich stark geändert hat.

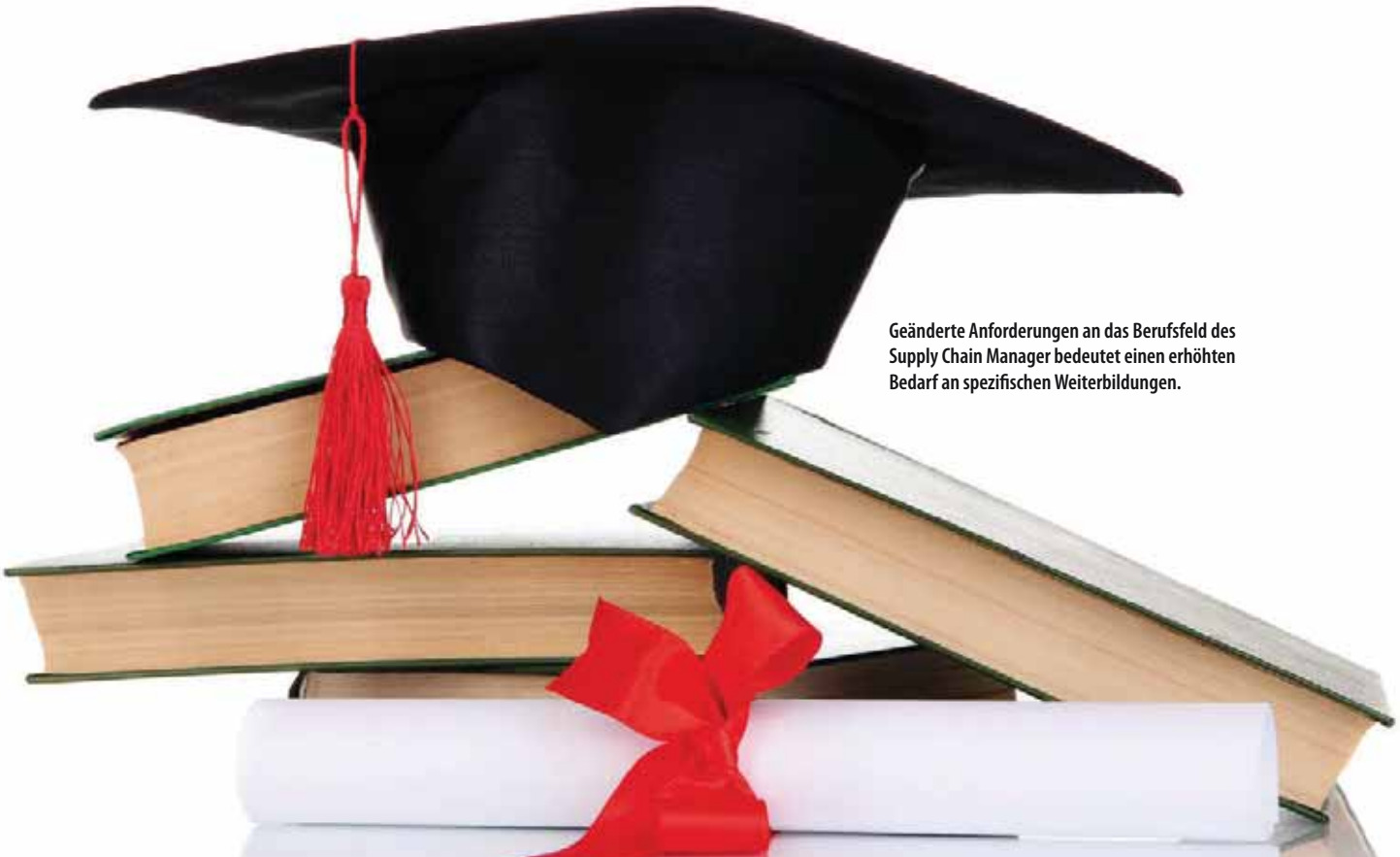
Das Supply Chain Management (SCM) übernimmt heute in vielen Unternehmen eine cross-funktionale, strategische und globale Rolle. Kaum eine andere Unternehmensfunktion bewegt sich so nah am Puls der Märkte und spürt die Herausforderungen einer dynamischen, flexiblen Marktagilität so unmittelbar wie das SCM. Und das ist auch gut so, denn eine schnelle und sichere Reaktionsfähigkeit ist heute für fast jedes Unternehmen überlebenswichtig. Diese Handlungsfähigkeit steht und fällt jedoch mit top-qualifizierten Mitarbeitern.

Mit den steigenden Anforderungen der immer komplexeren und dynamischeren Märkte hat sich das Berufsbild des Supply Chain Managers stark gewandelt: er ist zum Netzwerkexperten geworden, der sich schnell themen- und fachübergreifend Wissen aneignen muss – zum Beispiel zu Themen wie Risiko-, Finanz- und Innovationsmanagement oder geopolitischem Monitoring. Nicht zu unterschätzen sind auch die alltäglichen Herausforderungen wie Preisschwankungen an den Rohstoffmärkten, protektionistische Marktentwicklungen oder Naturkatastrophen. Gerade unkalkulierbare Ereignisse erfordern eine kurze Reaktionszeit und entsprechendes Fachwissen.

Aus den Veränderungen des Berufsprofils ergibt sich ein enormer Qualifizierungs- und Weiterbildungsbedarf auf allen Hierarchieebenen. Die klassischen Weiterbildungsangebote sind dafür wenig geeignet, denn sie vermitteln meistens generelle Wissensinhalte. Sie haben wenig mit unternehmensspezifischen Gegebenheiten und individuellen Anforderungen der Unternehmen oder der Mitarbeiter zu tun. Dies ist der Grund, warum immer mehr Unternehmen sich mit dem Aufbau eigener Corporate Universities (CU) beschäftigen, um ihre Mitarbeiter gezielt und effizient weiterbilden zu können.

Corporate Universities als Lösung?

Benchmarks für eine exzellente CU sind nicht allgemeine akademische Standards, sondern die konkreten Gegebenheiten, Prozesse und Bedürfnisse des Unternehmens. Herkömmliche Seminare und akademisch gestützte Weiterbildungsmodule legen den Fokus vor allem auf die Wissensvermittlung. Die Frage, wie die gelernten Inhalte angewendet werden können, liegt meist außerhalb des Blickwinkels. Das macht den wesentlichen Unterschied zu einer CU aus: hier liegt der Fokus in der unternehmensspezifischen Implementierung. Erst wenn es gelingt, die gelernten Inhalte unmittel-



Geänderte Anforderungen an das Berufsfeld des Supply Chain Manager bedeutet einen erhöhten Bedarf an spezifischen Weiterbildungen.

Bild: Africa Studio - Fotolia

Profil
Über das Institute of Corporate Education (incore)

Das Institute of Corporate Education e.V. (incore) steht für praxisorientierte Bildungsforschung und Entwicklung innovativer Methoden und Konzepte der Wissensvermittlung in Organisationen.
Mit vier fachlich ausgerichteten Departments und einem eigenen Think Tank wird incore langfristige Trends analysieren, neue didaktische Methoden erforschen und Konzepte zur Optimierung des Returns on Education von Weiterbildungsprogrammen entwickeln.
Darüber hinaus erarbeitet das Institut Modelle für globale Corporate Academies, fokussierte Coaching- und Trainingsprogramme, Lösungen für Mehrgenerationsmanagement oder individuelle Qualifizierung von Führungskräften.
Weitere Informationen zu incore unter: **www.incore-education.org**

bar auf die tatsächlichen Fragestellungen im Unternehmen anzuwenden, kann ein messbarer Nutzen gestiftet und damit auch ein Return on Education generiert werden. Eine Corporate University oder eine Supply Chain University ist ein zentraler Baustein einer Qualifizierungsstrategie, die den aktuellen Weiterbildungsanforderungen gerecht wird und präventiv einer Qualifizierungslücke im Unternehmen entgegen wirkt. Folgende Charakteristika zeichnen eine solche Firmenuniversität aus:

- Spezifische Gegebenheiten des Unternehmens sind der Bezugspunkt und nicht allgemeine Standards.
- Implementierung und nicht Inhalte werden priorisiert.
- Intervalltrainings und nicht Reinraumseminare prägen die Didaktik.
- Funktions- und Schnittstellenkompetenz stehen im Fokus.
- Wissen wird projekt- und aufgabenspezifisch vermittelt.
- Tiefes Vorwissen über Unternehmen und Markt, Coaching-Kompetenz und umfassende praktische Erfahrung sind zentrale Auswahlkriterien für Referenten und Trainer.
- Der messbare Return on Education für Unternehmen und Mitarbeiter ist das ausschließliche Ziel aller Trainings- und Weiterbildungsprogramme.

Eine CU bricht radikal mit den herkömmlichen Herangehensweisen und setzt beispielsweise auf Intervalltrainings: Das Programm besteht dann aus Modulen, die von Phasen praktischer Anwendung unterbrochen sind – mit dem Ziel, die gelernten Inhalte im Unternehmensalltag zu testen. Die dabei gemachten Erfahrungen werden im jeweils nächsten Modul genutzt, um Instrumente und Methoden nachzujustieren, so dass sich individuelle, auf konkreten Gegebenheiten abgestimmte Lösungen entwickeln lassen. Unterstützt werden die Trainingsteilnehmer während der Anwendungsphasen von Trainern und Coaches, die bei der Situationsanalyse und der Strukturierung der Aufgaben helfen.

Der immense Qualifizierungsbedarf und -druck, speziell im Einkauf und SCM, ist Fakt. Unternehmen müssen jetzt nur die Chancen, die der richtige Aufbau einer eigenen Corporate University bietet, sinnvoll nutzen. Die Möglichkeit, auf diese Weise Fort- und Weiterbildungsprozesse zu systematisieren und auf eine unternehmensweite Basis zu stellen, verspricht eine Abkehr von Standardmodulen und die individuelle Fokussierung auf das Unternehmen und die Mitarbeiter. Und das zahlt sich letztendlich auch über einen messbaren Return on Education aus. ■

Autor Nicole Gaiziunas-Jahns, Geschäftsführerin des Institutes of Corporate Education e.V (incore)

fluid – Freude am Lesen!

Die thematische Fokussierung sorgt im Verbund mit exklusiven und unabhängigen Beiträgen für eine sehr hohe Akzeptanz bei den Lesern

EINKAUFSRECHT

www.technikundeinkauf.de
Tel: +49 8191 125 100

Bild: buchachon - Fotolia

Gebrauchte Softwarelizenzen

Weiterverkauf zulässig

Nach einem aktuellen Urteil des Bundesgerichtshofes ist der Verkauf gebrauchter Softwarelizenzen nicht generell unzulässig.

Allerdings hat der BGH den Handel mit gebrauchten Softwarelizenzen an enge Bedingungen geknüpft. Dazu gehört unter anderem, dass der Urheberrechtsinhaber dem Ersterwerber das Recht eingeräumt hat, diese Kopie ohne zeitliche Begrenzung zu nutzen. Ferner kann sich der Nacherwerber einer Kopie des Computerprogramms nur dann mit Erfolg auf eine Erschöpfung des Verbreitungsrechts an dieser Kopie berufen, wenn der Ersterwerber seine Kopie unbrauchbar gemacht hat. Der Bundesgerichtshof hat die Sache an das Berufungsgericht zurückverwiesen, damit dieses nach entsprechendem Vortrag der Parteien prüfen kann, ob diese Voraussetzungen im vorliegenden Fall erfüllt sind. Die Kunden der Beklagten greifen durch das Herunterladen der Computerprogramme in das nach § 69 c Nr. 1 UrhG ausschließlich dem Rechtsinhaber zustehende Recht zur Vervielfältigung der Computerprogramme ein. Die Kunden der Beklagten können sich allerdings möglicherweise auf die Regelung des § 69 d Abs. 1 UrhG berufen, die Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 2009/24/EG ins deutsche Recht umsetzt und daher richtlinienkonform auszulegen ist.

Bundesgerichtshof, Urteil vom 17.07.2013- I ZR 129/08

Gesetzesänderung

Neues Außenwirtschaftsrecht tritt in Kraft

Zum 1. September 2013 trat das Gesetz zur Modernisierung des Außenwirtschaftsrechts vom 6. Juni 2013 (BGBl. I 1482, PDF: 138 KB) und die Außenwirtschaftsverordnung vom 2. August 2013 (BGBl. I 2865, PDF: 1,17 MB) in Kraft. Die Novellierung des AWG und der AWV war erforderlich, da das AWG und die AWV mehr als fünfzig Jahre nach ihrem Inkrafttreten und nach zahlreichen Änderungen einem Flickenteppich glichen. Deshalb wurden das AWG und die AWV grundlegend sprachlich überarbeitet und gestrafft. Ein klares und übersichtliches Außenwirtschaftsrecht kommt insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen zugute, die nicht über Rechtsabteilungen verfügen.

www.bmwi.de

Justizportal

Neue Dolmetscherdatenbank der deutschen Justizbehörden

Gerichtsverfahren machen vor Ländergrenzen nicht Halt. Wenn beispielsweise ausländische Zeugen aussagen oder fremdsprachige Schriftstücke in das Verfahren eingebracht werden, sind Dolmetscher/innen und Übersetzer/innen unverzichtbar. Um die Suche nach dem richtigen Ansprechpartner möglichst einfach zu machen, ist im Justizportal des Landes Nordrhein-Westfalen eine Datenbank integriert, in der allgemein beeidigte Dolmetscher/innen, ermächtigte Übersetzer/innen sowie die registrierten Dienstleister aus anderen Ländern der Europäischen Union beziehungsweise des Europäischen Wirtschaftsraums verzeichnet sind.

www.justis.nrw.de

Zahlungsziele

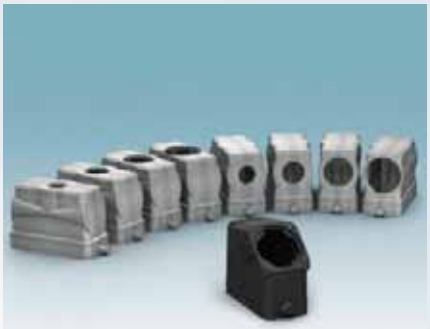
Umsetzung der EU-Richtlinie gegen Zahlungsverzug

Die EU-Richtlinie gegen Zahlungsverzug (2011/7/EU) wird derzeit in verschiedenen Ländern der europäischen Gemeinschaft, aktuell beispielsweise in Frankreich und Polen, in nationales Recht umgesetzt. Die Gesetzgebung sieht für den Geschäftsverkehr zwischen Unternehmen vor, dass Schuldner, sofern nichts anderes vereinbart ist, 30 Tage nach Rechnungsstellung in Verzug geraten und der Gläubiger Verzugszinsen verlangen kann. In Frankreich ist dieser Satz mit 10 % über dem Basiszins der EZB festgesetzt.

Bild: jogyx - Fotolia

Der Einkauf sollte die Richtlinien in seinen Verträgen umsetzen.

Die Evolution der schweren Steckverbinder



HEAVYCON EVO – 70 % Variantenersparnis

Für mehr Effizienz in Ihrer Anlage

HEAVYCON EVO – die neuen Industriesteckverbinder aus Kunststoff mit innovativem, schwenkbarem Kabelabgang. Mit weniger Gehäusevarianten sind Sie jederzeit flexibel in Ihrer Anwendung, denn die Richtung des Kabelabgangs kann vor Ort angepasst werden – effizient im Handumdrehen.

Mit Schutzart IP65 und Stoßfestigkeit IK08 sind die Gehäuse so robust wie Metallsteckverbinder und vollständig kompatibel zum Industriestandard.

Mehr Informationen unter
Telefon (0 52 35) 3-1 20 00 oder
phoenixcontact.de/heavyconevo

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

IC 13-13.000.L1.2013
© PHOENIX CONTACT 2013

Interview

Bild: Kathrin Irmer

Michael Kohl, Head of Global Supply Chain Management bei Multitest, will die Produktkosten im ganzen Entwicklungsprozess im Blickfeld des Konstrukteurs haben.

Punktgenau zum Zielpreis

Wenn Fertigungszeiten gekürzt und Produktkosten verbessert werden sollen, muss der Einkauf bei der Entwicklung von Produkten und deren Kosten mit eingebunden sein. TECHNIK+EINKAUF sprach mit Michael Kohl, Head of Global Supply Mangement bei Multitest, wie dies möglich ist.

Herr Kohl, Sie produzieren Lösungen, die auf Kundenanfragen basieren. Wie schaffen Sie das?

Kohl: Multitest entwickelt, produziert und vermarktet Handling-Systeme für den Test von Halbleitern, sogenannten Chips. Die große Dynamik des Halbleitermarktes, höhere technische Anforderungen an Funktion und Lebensdauer bei gleichzeitig kürzeren Lebenszyklen der Halbleiter erfordern eine sehr enge Zusammenarbeit unserer Entwicklung mit dem Kunden. Dadurch kennen wir die Marktanforderungen und können unsere Produkte gezielt auf diese Anforderungen entwickeln.

Hierbei ist es nicht nur wichtig, dem Kunden technisch und qualitativ hochwertige Lösungen zu bieten. Diese Lösungen müssen auch wettbewerbsfähig sein. Außerdem spielt die „Time to Market" eine große Rolle. Im dynamischen und stark zyklischen Halbleitermarkt bieten sich oft nur kurze Zeitfenster für den Markteintritt mit neuen Produkten.

Und ab wann steigt der Einkauf bei der Entwicklung mit ein?

Kohl: Wir haben einen sogenannten Product Development Prozess (PDP), das heißt einen Entwicklungsprozess, der in sechs Phasen eingeteilt ist. Da die Möglichkeit der Kostenbeeinflussung zu Beginn des Produktlebenszyklus mit deutlich geringerem Aufwand möglich ist als später in der Serienproduktion, ist der Einkauf von der Konzeptphase an mit eingebunden. Damit stellen wir sicher, dass sich auch unsere Lieferanten mit ihrem fertigungstechnischen Know-how von Anfang an mit einbringen können.

Welche Produktkosten-Strategie verfolgen Sie bei Multitest?

Kohl: Wir arbeiten mit einem Target-Cost-Ansatz, das heißt die Herstellkosten eines neuen Handling-Systems werden durch den angestrebten Verkaufspreis im Markt vorgegeben. Die Zielkosten des gesamten Systems werden dabei auf verschiedene Sub-Module herunter gebrochen. Die Herausforderung besteht dann in dem Soll-Ist-Abgleich der Herstellkosten in jeder Phase der Entwicklung.

Wie können Sie die Kosten des künftigen Produktes denn einschätzen?

Kohl: Oftmals können in der Konzeptphase nur grobe Kostenschätzungen abgeliefert werden, da die Module lediglich hinsichtlich ihrer Funktion skizziert sind. Mit zunehmendem Projektverlauf wer-

den die Konstruktionen detaillierter, das heißt der Härtegrad der Kostenkalkulation steigt. Der Konstrukteur benötigt ein Werkzeug, mit dem er über alle Phasen der Entwicklung hinweg die Kosten seines Bauteils oder Moduls im Hinblick auf die Zielkosten schnell prüfen kann. Dabei darf er aber nicht von seiner eigentlichen Konstruktionsarbeit abgelenkt werden.

Warum ist dieses Werkzeug so wichtig?
Kohl: Mit diesem Vorgehen wollen wir sicherstellen, dass wir die Zielkosten für das gesamte Handling-System bei Markteintritt treffen und aufwändige Wertanalyse-Projekte zur Kostenreduzierung gleich nach dem Anlauf der Serienproduktion vermeiden können.

Wie steuerten Sie das bisher?
Kohl: Zur Kostenermittlung für ein neu konstruiertes Bauteil hat der Konstrukteur bisher Angebote von Lieferanten über den Einkauf einholen lassen. Hierdurch ging wertvolle Zeit in der Entwicklung verloren, wenn nach Vorlage der Angebote festgestellt wurde, dass beispielsweise das gewählte Fertigungsverfahren die Zielkosten deutlich übersteigt.

Eine Vorgehensweise, die also nicht sehr effizient war?
Kohl: Aufgrund der hohen Komplexität unserer Systeme und der damit verbundenen großen Anzahl an Einzelheiten reichte die Kapazität im Einkauf nicht aus, um für jedes Teil ein Angebot einzuholen. In diesen Fällen blieb es bei der Kostenschätzung des Konstrukteurs. Konstrukteure sind aber keine Kosten-Experten. Insofern haben wir oft erst später bei der Beschaffung der Teile eine größere Abweichung zwischen der ursprünglichen Schätzung und dem tatsächlichen Einkaufspreis festgestellt. Zu diesem Zeitpunkt im Entwicklungsprozess ist das Design dann aber festgelegt und eine Änderung nur schwer oder gar nicht möglich.

Sie haben sich jetzt für eine Produktkostenmanagement-Plattform entschieden. Welche Vorteile hat diese für Sie?
Kohl: Mit der Software von aPriori ist der Konstrukteur in der Lage, frühzeitig im Entwicklungsprozess verschiedene Design-Alternativen hinsichtlich ihrer Kostenunterschiede und unter Berücksichtigung verschiedener Fertigungstechnologien zu vergleichen. Außerdem sieht er jederzeit, ob er mit den Kosten seines Bauteils oder Moduls noch auf Zielkurs ist.

Wie funktioniert das genau?
Kohl: Mit der Möglichkeit, das 3D CAD Modell in aPriori zu laden sowie die Einbindung der aPriori-Benutzeroberfläche in unserer CAD-Umgebung hat der Konstrukteur alle relevanten Kosteninformationen zum aktuellen Bauteil während seiner Arbeit auf dem Bildschirm. Sobald er eine Änderung an einem aktuellen Design vornimmt und speichert, wird der Kostenbericht im aPriori-Fenster automatisch aktualisiert. Außerdem werden die Kostentreiber identifiziert, so dass der Konstrukteur eine Rückmeldung erhält, mit welchen Designänderungen er den größten Hebel auf die Kosten des Bauteils hat.

Über aPriori
Produktkostenmanagement-Software

aPriori bietet Software und Dienstleistungen für das Produktkostenmanagement, mit dem in der Fertigungsindustrie spürbare und messbare Einsparungen von Produktkosten erzielt werden können. Mit der Prüfung von Fertigungskosten in Echtzeit durch aPriori können Mitarbeiter aus den Bereichen Entwicklung, Beschaffung und Fertigung die angemessensten Entscheidungen treffen, um maximale Kosteneinsparungen zu erzielen.
Mehr unter: **www.apriori.com**

Sind die Soll-Kosten dann wirklich mit dem Preis vergleichbar?
Kohl: Nachdem das Design des Bauteils final fest steht, kann der Einkauf auf Basis der mit aPriori ermittelten Sollkosten die Lieferantenangebote vergleichen. Der klassische Verhandlungsprozess mit dem Lieferanten wird durch eine gemeinsame faktenbasierte Analyse der Ist-Herstellkosten mit dem Lieferanten ersetzt. Es werden gemeinsam Möglichkeiten für Kostenreduzierungen ermittelt.

Wie arbeitet der Einkauf mit dem Tool?
Kohl: Der Einkauf wendet aPriori auch später in der Serienherstellung unserer Handling-Systeme an. Im sogenannten Bulk Costing laden wir eine größere Anzahl von Teilen eines Systems in aPriori und lassen diese kalkulieren. Das Tool vergleicht die ermittelten Kosten mit den im ERP hinterlegten Lieferantenangeboten. Größere Ausreißer werden vom Einkauf weiter analysiert und gegebenenfalls mit dem Lieferanten besprochen. Dieses Vorgehen stellt eine große Effizienzsteigerung für unseren Einkauf dar. Bei mehr als 100.000 aktiven Teilen kann der Einkauf mit dem Tool eine viel größere Anzahl an Teilen hinsichtlich der Kosten analysieren und sich später auf die Teile konzentrieren, die wirklich Einsparpotenzial haben.

Bild: Multitest

Michael Kohl ist Head of Global Supply Chain Management bei Multitest elektronische Systeme GmbH. Multitest gehört seit 1980 zu den führenden Herstellern von Maschinen und Zubehör für den Test von Halbleitern und Sensoren. Mit 800 Mitarbeiterm und über 20 Niederlassungen in Europa, Asien und den Vereinigten Staaten bietet Multitest hochinnovative und vollintegrierte Lösungen, die an Kundenanforderungen angepasst sind.

Gibt es ein automatisiertes Reporting?
Kohl: Für das Management lassen sich in aPriori Cost Reports erstellen, die die Kosten aggregiert über ganze Stücklisten darstellen. Damit kennen wir die Herstellkosten eines neuen Gesamtsystems zu jedem Zeitpunkt der Entwicklung.

Welche Auswirkungen wird das auf Ihren Produktentwicklungszyklus haben?
Kohl: Wir erwarten eine Reduzierung der Entwicklungszeit für neue Systeme und Module bei gleichzeitig höherer Zielkostentreue. Zudem können wir die Ressourcen in der Entwicklung auf neue Produkte fokussieren, da wir den Aufwand für aufwendige Kostensenkungsprogramme reduzieren.

Autor Kathrin Irmer

Aufgrund der Komplexität der wirtschaftlichen Prozesse und der Risikozunahme der Vertragsinhalte ist eine Professionalisierung des Vertragsmanagements notwendig.

Bild: freshidea - Fotolia

Kann dieser Vertrag mit diesem Inhalt unterschrieben werden?

Rahmenvertrag als Kernstück in der aktiven Kunden-Lieferantenbeziehung

Jeder geschäftlichen Aktivität, die ein Unternehmen eingeht, liegen Verträge zu Grunde. Auf der Vertriebsseite bilden sie die Basis für den Absatz der produzierten Güter, auf der Einkaufsseite die Grundlage zur Beschaffung der Eingangsmaterialien, Roh- und Hilfsstoffe, Lizenzen und Dienstleistungen.

Rahmenvereinbarungen entscheiden in der fortschreitenden Globalisierung der industriellen Wertschöpfungsketten mit ihren vielschichtigen Verflechtungen und Vertragsbeziehungen über Erfolg oder Nichterfolg der unternehmerischen Tätigkeit. Kleine und mittlere Unternehmen, so genannte KMU's, haben in der Regel gegenüber den OEM's, First- und Second Tiers und anderen Konzernunternehmen einen schweren Stand.

Die Unterschiede in Unternehmensgröße, Marktdominanz und Finanzmacht lassen oftmals den Vergleich von David gegen Goliath aufkommen. Dass ein produktives Zusammenarbeiten auch unterschiedlicher Marktteilnehmer möglich ist, zeigen viele erfolgreiche Beispiele, in denen mittelständische Unternehmen durch ihre Entwicklungsfähigkeit und Entschlusskraft, aber auch durch professionellen Umgang mit Verträgen Chancen generiert und Risiken vermieden haben – zum Nutzen ihrer Unternehmen. Die fortschreitende Globalisierung der industriellen Wertschöpfungsketten und der damit einhergehenden vielschichtigeren Verflechtungen der Vertragsbeziehungen verlangen nach einem systematischen Management von Verträgen. Vertragsinhalte zeichnen sich in der Regel durch hohe Komplexität aus, deshalb ist es ratsam, aus verschiedenen Abteilungen eines Unternehmens die technischen, kommerziellen und juristischen Inhalte zu bewerten. So sollten die Verkaufsverträge mit denen der Lieferanten in Übereinstimmung stehen und mögliche offene Lücken in den Vertragswerken vermieden werden.

Der Rahmenvertrag in der Betrachtung ist eine Vereinbarung zwischen juristischen, selten auch natürlichen Personen, die zum Beispiel eine Zusammenarbeit, ein Auftraggeber-Auftragnehmer-Verhältnis oder ein Verkäufer-Käufer-Verhältnis betreffen. Er ist nicht im Bürgerlichen Gesetzbuch legal definiert, sondern leitet sich aus der allgemeinen Vertragsfreiheit ab. Üblicherweise werden Rahmenverträge vereinbart, um zwar grundsätzliche Aspekte der Zusammenarbeit zu regeln, jedoch weiterhin Freiraum für

konkrete Einzelfälle zu behalten. In Rahmenverträgen können zum Beispiel die Menge und der Zeitrahmen für die Abnahme eines Produktes vereinbart werden. Die vereinbarte Menge wird dann innerhalb des Zeitrahmens in Losgrößen abgerufen. Hierbei haben Käufer den Vorteil, dass durch die Abnahme größerer Mengen ein niedrigerer Preis erzielt werden kann und die Produkte einfach abgerufen werden können. Dem Verkäufer bieten Rahmenverträge Sicherheit beim Absatz und der Produktionsplanung.

In der Praxis werden mit Hilfe von ERP-Systemen Rahmenverträge mit Lieferplänen kombiniert. Der Lieferplan basiert auf den Liefer- und Zahlungsbedingungen wie auf einem Lieferantenhandbuch. Im Lieferantenhandbuch sind die wesentlichen Inhalte nach ISO/TS 16949 oder der VDA Norm an die Vorgaben der OEM-Anforderungen orientiert. Besondere Bedeutung nehmen in diesen Bereichen die Projektverfolgungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen, Lieferabrufvorgaben, Haftungsklauseln und die Offenlegung der Kalkulation ein. Im Bereich Liefer- und Zahlungsbedingungen ist verstärkt auf die Bereiche Haftung bei Lieferverzug, Eigentumsvorbehalt bei Werkzeugen und Preisschwankungen von Rohstoffen einzugehen. Wichtig ist, dass sich die Fachabteilungen dieser Aufgabe bewusst sind.

Haftung für Schäden

Fällt bei einem kleineren Zulieferunternehmen die Produktion aus, bedingt das unter Umständen den Fertigungsstillstand auch großer Kunden wie etwa bei den Automobilherstellern. Fertigungsausfälle führen dabei zu hohen Schadensbeträgen und der Frage, ob der Lieferant für derartige Schäden haftet. Bei Just-in-Time-Verträgen werden Liefertermine in üblichen Lieferabrufsystemen festgesetzt. Es handelt sich dabei rechtlich gesehen um Fixtermine. Werden derartige Termine vom Lieferanten nicht eingehalten, führt dies zum Lieferverzug. Das bedeutet, der Lieferant haftet für die hierdurch verursachten Schäden. Es gibt dabei eine Ausnahme, wenn ein vertraglicher Haftungsausschluss vereinbart wurde. Grundsätzlich haftet ein Unternehmen im Falle des Lieferverzugs auch unabhängig von der Größe und auch für die Lieferung geringwertiger Teile – unbegrenzt für entgangene Erlöse, soweit die Fertigung nicht später nachgeholt werden kann. ■

Autor Georg E. Wenzel, Leiter Technischer Einkauf, Max Baermann GmbH

Ziele
Rahmenvereinbarungen

- Klarheit und Eindeutigkeit im Rechtsverhältnis zwischen Kunden und Lieferanten
- Reduzierung der Abwicklungszeiten im Bestellprozess
- Konformität mit den Anforderungen beispielsweise in der Automobilindustrie
- Standardisierung der Ablaufprozesse in Einkauf und Beschaffung
- Generierung von Ratioeffekten und Einsparungen
- Reduzierung der Risiken und Erhöhung der Chancen

Westfalen

Bestseller-Liste.

Seitenweise Höhepunkte: Der neue Westfalen-Katalog für Gase-Anwender.

Im neuen Westfalen-Katalog finden Sie alles, was Sie für die Gasentnahme brauchen: Druckminderer, Regelstationen, Schläuche, Behälter, Sicherheitsausstattung, Rohre, Armaturen ...
Herstellerunabhängig zusammengestellt, in exzellenter Qualität, zu fairen Preisen, Beratung inklusive. So wird aus Einzelteilen eine richtig runde Geschichte, mit der Sie Zeit, Geld und Nerven sparen.

Das hätten Sie gern Bunt auf Weiß zum Umblättern? – Fordern Sie direkt den Westfalen-Katalog an!

Gase, Service und Know-how

Westfalen AG · Gase · Industrieweg 43 · 48155 Münster
Fon 0251 695-480 · Fax 0251 695-73 480
equipment@westfalen-ag.de · www.westfalen-services.eu

Finetrading ist einfach und transparent. Unser Kunde verhandelt seinen Wareneinkauf, wie er es gewohnt ist, mit seinem Lieferanten und einigt sich auf die Konditionen des Kaufs.

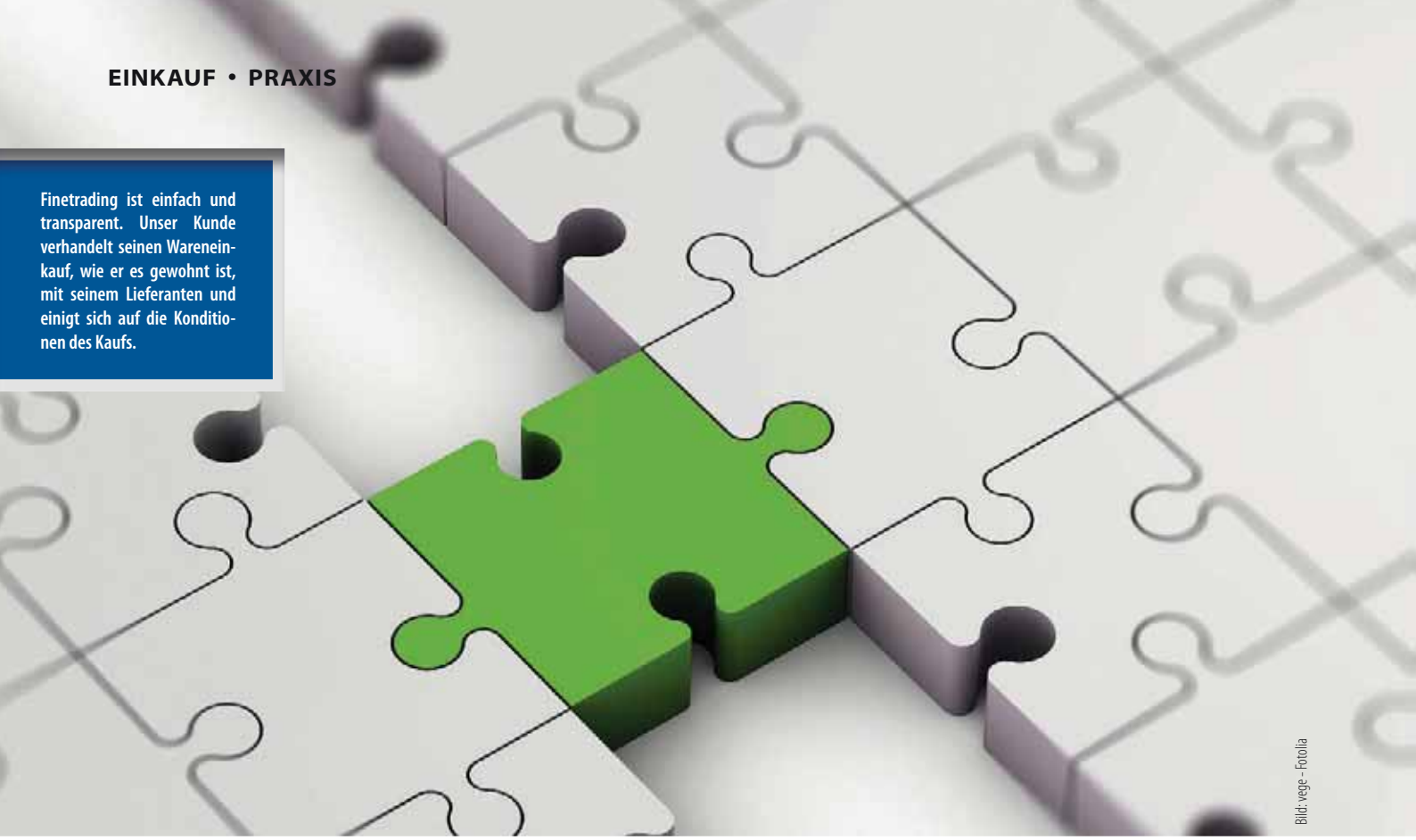


Bild: vege - Fotolia

Finetrading bei kurzfristigem Finanzbedarf

Neue Dienstleistung kurbelt Geschäfte des Mittelstands an

Eine neue Dienstleistung für den Mittelstand sorgt für Bewegung am Finanzmarkt. Das so genannte Finetrading bietet Unternehmen für ihren Einkauf seit kurzem eine Alternative zum Factoring und zur Kreditaufnahme an, das auf unkomplizierte Weise zu beantragen ist.

Das Konzept ist einfach: Ein Zwischenhändler tritt zwischen dem einkaufenden Unternehmen und seinem Lieferanten auf. Dem Käufer gewährt der Zwischenhändler eine lange Zahlungsfrist, während er die Rechnung des Lieferanten sofort begleicht.

„Eine Stärke des Modells ist der unkomplizierte Beantragungsprozess. Die Dienstleistung steht dem Kunden schnell zur Verfügung und ist flexibel einsetzbar“, sagt Mike Sander, Finetrading-Spezialist aus Mainz. So können Unternehmen auch kurzfristige Aufträge annehmen, selbst wenn sie die nötigen Rohstoffe für die Produktion zunächst nicht aus eigener Tasche zahlen wollen. Dabei ist Finetrading nicht der Ersatz eines Kredits oder eines eventuellen Factorings. Es versteht sich vielmehr als Ergänzung zu den Leistungen der Hausbank von Unternehmen.

Ein weiterer Vorteil des Finetrading ist, dass das einkaufende Unternehmen seine Rechnung deutlich später begleichen darf als bei seinem ursprünglichen Lieferanten. Auf diese Weise kann es in Ruhe produzieren, seinerseits verkaufen und Einkünfte erzielen, bevor es Geld ausgeben muss. Sander betont: „Das Unternehmen bleibt in seinen Entscheidungen aber frei. Auch wenn der Zwischenhändler eine zeitlang in die Einkaufsfinanzierung eingebunden ist, greift er nicht in die Verkaufsverhandlungen ein.“

Für Lieferanten hat das Finetrading den Vorteil, dass sie ihr Geld mit Sicherheit und sofort nach Auslieferung der Ware vom Zwischenhändler erhalten. Dadurch minimiert sich ihr Risiko eines Zahlungsausfalls und zugleich erhöht sich ihre Liquidität in dem Moment, in dem sie den Vertrag erfüllt haben. Auch wird ihre Beziehung zum Kunden von Fragen der Einkaufsfinanzierung entlastet.

Zwischenhändler für Lieferanten und Einkäufer

Die Entwicklung dieser noch jungen Dienstleistung resultiert daraus, dass in Deutschland in vielen Fällen Skonto gewährt wird. „Das heißt, einem Käufer, der sofort zahlt, erlässt ein Lieferant in der Regel zwei bis drei Prozent des Preises“, erklärt Mike Sander. „Diesen Nachlass behält beim Finetrading der sofort zahlende Zwischenhändler.“ Der Prozess ist so einfach wie möglich gehalten. „Zunächst verhandelt der Käufer von Waren, wie er es ge-

VARIANTE A
Der Lieferant schickt dem Käufer ein Angebot.
1
Der Käufer schickt dem Finetrader sein Angebot mit Kopie des Lieferanten-angebots. Der nimmt das Angebot an.
2
Der Finetrader kauft die Waren beim Lieferanten und verkauft sie gleich danach an den Käufer weiter.
3
Die Lieferung geht in Form einer Streckenlieferung direkt vom Lieferanten zum Käufer.
4
VARIANTE B
Der Lieferant sendet dem Finetrader das Kaufangebot.
1
Der Finetrader leitet das Angebot an den Käufer weiter. Dieser nimmt das Angebot an.
2
Der Finetrader kauft die Waren beim Lieferanten und verkauft sie gleich danach an den Käufer weiter.
3
Die Lieferung geht in Form einer Strecken-lieferung direkt vom Lieferanten zum Käufer.
4
Bild: SG InterTrade

Finetrading ist eine einfache und transparente Möglichkeit der Wareneingangsfinanzierung.

wohnt ist, mit seinem Lieferanten. Ist er sich mit diesem einig geworden, schickt einer von beiden das Angebot des Lieferanten und die Bestellung des Kunden an den Zwischenhändler", so Sander. Der Zwischenhändler hält mit dem Warenkäufer schriftlich fest, dass er zu den ausgehandelten Konditionen die gewünschte Menge der entsprechenden Ware bestellt. Nachdem der Zwischenhändler das getan hat, verkauft er die Güter unmittelbar an den Käufer der Waren weiter, der sie wie üblich direkt vom Lieferanten erhält. ■

Autor Mike Sander, Diplom-Wirtschaftsjurist und geschäftsführender Gesellschafter der SG InterTrade

Firmenprofil
SG InterTrade GmbH

Die SG InterTrade GmbH mit Sitz in Mainz bietet Kunden, insbesondere aus dem produzierenden Mittelstand und Handwerk, eine innovative Dienstleistung an, das so genannte Finetrading. Die SG InterTrade GmbH ist eine Tochtergesellschaft der SchneiderGolling-Gruppe. Diese ist mit ihren rund 150 Mitarbeitern und über 20 Tochtergesellschaften auf alle Formen des Risikotransfers und der Unternehmensfinanzierung spezialisiert.
Mehr unter: www.sg-intertrade.de

Unternehmens-Standards auch im Einkauf umsetzen

Corporate Social Responsibility erhält einen höheren Stellenwert in der Beschaffung

In der Diskussion um die Wichtigkeit von Social Media für den modernen Handel sollten Unternehmer bei einem Begriff aufhorchen: Corporate Social Responsibility (CSR) – also die unternehmerische Sozialverantwortung. Wer heute CSR ignoriert, wird das sicher morgen bereuen.

Die meisten Unternehmen verfügen über einen Verhaltenskodex, also ein starkes Bekenntnis zu den Werten ihrer Marke und zu der Art und Weise, wie sie mit ihren Kunden umgehen möchten. In der Social Media-Welt steht allerdings an erster Stelle, wie ein Unternehmen wahrgenommen wird. Ein negatives Image kann sich viral so schnell verbreiten, dass alle sorgfältig gesteuerten Kundenbindungsprogramme hinfällig werden.

CSR bietet Unternehmen die Chance, ihre strikte Einhaltung von klar definierten ethischen und regulatorischen Standards zu demonstrieren. Unternehmen beweisen damit kontinuierlich, dass sie Verantwortung für ihre Aktivitäten übernehmen und, dass sie Maßnahmen anstreben und ergreifen, die die Gesellschaft positiv beeinflussen – egal ob im lokalen Umfeld oder weltweit. Das ist sicherlich ein komplexes Unterfangen, aber entscheidend, um im immer härteren Wettbewerb auf dem globalen Markt zu bestehen. CSR kann ein echtes Differenzierungskriterium im Markt sein – gerade jetzt, wo Social Media vermehrt zu einem wachsenden sozialen Bewusstsein führt. Das zeigt sich beispielsweise in der öffentlichen Diskussion um die Herkunft preiswerter Waren und deren Produktionsbedingungen. Für ein Unternehmen bietet eine globale Lieferkette nicht nur Möglichkeiten zur wettbewerbsorientierten Preisbildung sondern auch zur Darstellung seiner Unternehmenswerte gegenüber den Konsumenten. Dies gelingt mittels Initiativen für hohe Standards entlang der Lieferkette, wie zum Beispiel bei den Themen Anti-Korruption, Fair Trade, dem Schutz persönlicher Daten sowie Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutz.

Das Beschaffungswesen kann also den Weg für ein wirklich effektives CSR-Programm ebnen, welches das Bild des Unternehmens in den Köpfen der Konsumenten aufwertet. Das ist vor allem vor dem

Bild: SP-PIC - Fotolia

Hintergrund der steigenden regulatorischen Anforderungen wichtig. Allerdings hat eine typische globale Beschaffungsorganisation Tausende von mehrstufigen Lieferanten weltweit.

Integrierter Ansatz liefert Ergebnisse

Während die Aufsicht der Geschäftsleitung zwar essentiell ist, stellt sie nur einen Teil des Puzzles dar. Ein gut laufendes CSR-Programm benötigt drei wesentliche Bestandteile: Erstens das Compliance-Team an sich, also diejenigen Mitarbeiter, die das Programm verstehen und vorantreiben sollen. Zweitens einen offiziellen, standardisierten Prozess zur Beurteilung und Verwaltung von Lieferanten. Sowie drittens eine Reihe von unterstützenden Technologien, die eine Zusammenarbeit im Unternehmen ermöglichen und einen zeitnahen, vollständigen Zugang zu nötigen Daten gewährleisten.

Was genau sind die Bestandteile eines effektiven CSR-Prozesses?

- Identifizierung von Lieferanten
- Segmentierung von Lieferanten, um solche abzulösen, die sich nicht für den Prozess qualifizieren
- Definition der Beurteilungskriterien
- Ausbildung der Lieferanten
- Koordination von externen Service-Anbietern und Lieferanten
- Eigen-Beurteilung und Abstimmung mit externen Beurteilungen
- Maßnahmen zur Verbesserung

Zu den unterstützenden Technologien zählen Software as a Service (SaaS)-Lösungen zur Verwaltung von Drittanbietern, Partnerschaften mit Anbietern, welche bereits über nötige Instrumente und geschultes Personal zur Unterstützung von CSR-Initiativen verfügen, oder eine Kombination von technologischen Instrumenten. Diese sollen die Steuerung des Programms straffen und die Sichtbarkeit erhöhen, indem Online-Schaltstellen sowie Dashboards den Managern umfassende Informationen über die Lieferanten-Performance liefern.

Ein umfangreiches CSR-Programm deckt sowohl Lieferanten von direkten und indirekten Materialien, als auch wichtige Auftragsnehmer sowie Partner ab. Außerdem werden Parameter wie Kinderarbeit, Chancengleichheit und Arbeitszeiten-Compliance berücksichtigt. Ein solches Programm folgt einem klaren Verfahren zur Unterstützung der Beschaffungsteams in ihrer Arbeit mit Lieferanten und in der Bewertung sowie Kontrolle ihrer Performance. Dieses Verfahren umfasst die Auswahl und Segmentierung von Lieferanten, die Risiko-Beurteilung von existierenden sowie das On-Boarding von neuen Lieferanten, die Prüfung, Berichterstattung und andere Bereiche. Ein solch umfangreiches Programm stellt die vollständige Aufsicht des Beschaffungswesens sicher und behält gleichzeitig die Kundenwahrnehmung stets im Fokus. ■

Autor Stephan Göppert, Vice President Germany, Genpact GmbH

Der Autor:

Stephan Göppert ist seit 2011 bei Genpact als Vice President für die Kundenbetreuung in Deutschland verantwortlich. In seiner langjährigen Erfahrung im Business Process Management hat er bereits zahlreiche Projekte im Bereich Finanzen und Rechnungswesen sowie Einkauf betreut.

Neue Lieferanten oder die Suche nach der Nadel im Heuhaufen

Beschaffungsmarktforschung in der Praxis

Lieferantensuche und Beschaffungsmarktforschung sind Kerngeschäft des Einkaufs. Die Datenvielfalt bei der Suche im Netz ist riesig und die Lieferantensuche kann sich gestalten wie die Suche nach der berühmten Stecknadel im Heuhaufen.

Am Beispiel einer Recherche in der kostenfreien Datenbank Thomas-Register lässt sich verdeutlichen, wie eine Suche strukturiert erfolgen kann. Für den ersten Schritt bei der Suche ausländischer Lieferanten bietet sich das in seinen Grundfunktionen kostenfrei nutzbare Thomas-Register an. Thomas-Register ist eine internationale Datenbank zur Suche von Geschäftskontakten. Dort kann gezielt nach Produktbereichen und Ländern gesucht werden.

Thomas Global ist mehrsprachig. Als eine mögliche wählbare Arbeitssprache steht Deutsch zur Verfügung. Aus verschiedenen Produktbereichen wird ein Suchbegriff eingegeben. Beispielsweise ist das Ergebnis für den Suchbegriff Schmiedeteile die Anzeige von 1 043 Lieferanten weltweit. Es wird auch angezeigt, wie viele Lieferanten in einzelnen Ländern eingetragen sind. Für Tschechien sind dies bei den Schmiedeteilen 17 Lieferanten, für die Türkei 4, für China 59 und für Indien 78. Der Einkäufer hat so einen ersten Anhaltspunkt, wo sich für diese Branche Cluster – wie es neudeutsch heißt – gebildet haben oder einfach gesagt, wo diese Branche schwerpunktmäßig angesiedelt ist.

Selbstverständlich geht der Einkauf jetzt nicht her und schreibt 1 043 Anfragen, schon gar keine kompletten Anfragen. Im ersten Schritt steht die Überlegung, wo überhaupt eingekauft werden soll. Lohnt es sich von der Menge, nach Indien und China zu gehen? Rechnet sich der Aufwand? Sind die logistischen Voraussetzungen gegeben? Die gleichen Überlegungen werden auch hinsichtlich osteuropäischer Lieferanten angestellt. Je nachdem, wie die Analyse ausfällt, folgt der nächste Schritt. Der Einkauf hat sich in diesem Fall für Osteuropa entschieden und beschließt, die angezeigten Lieferanten aus Tschechien und der Türkei anzufragen.

Im nächsten Schritt schauen Sie sich die einzelnen Lieferanten an. Sie können bei jedem angezeigten Lieferanten weitere Informationen abrufen. Sie sehen die Telefon- und Faxnummer, die Zahl der Mitarbeiter, das Gründungsjahr und Informationen zum Produktprogramm und ob der Lieferant Exporterfahrung hat. Sie können an dieser Stelle die Zahl der Lieferanten einschränken. Ein Teil fällt wahrscheinlich raus, weil Ihre Anfrage nicht in sein Produktprogramm passt. Vielleicht möchten Sie zum Vergleich auch noch einen Teil der angezeigten deutschen Lieferanten – die Sie

Die Suche nach den passenden Lieferanten bedingt das Erforschen des Beschaffungsmarktes mit verschiedenen Methoden.

Bild: olly - Fotolia

vielleicht noch nicht kennen – und ein paar westeuropäische Lieferanten einbeziehen.

Sie können die Lieferanten nun per E-Mail kontaktieren, einen Katalog und weitere Informationen anfordern. Sie können ankreuzen, ob Sie per E-Mail, Telefon, Fax oder Post kontaktiert werden möchten. Kreuzen Sie E-Mail nicht an, wird Ihre E-Mail-Adresse nicht von Thomas Global weitergegeben. Im Text können Sie grob skizzieren, was Sie suchen. Damit haben Sie schon einmal eine Vorauswahl. Die Lieferanten, die sich Ihren Auftrag zutrauen und freie Kapazitäten haben, werden antworten. Sie können auch die Sprache wählen, in der Sie kontaktiert werden möchten. Es ist empfehlenswert, Englisch zu wählen, da dies in den meisten Ländern das geringste Problem oder auch der gemeinsame Nenner ist.

Gehen Sie davon aus, dass etwa 65 % der angefragten Unternehmen antworten. Dann haben Sie vielleicht dreißig bis vierzig Interessenten. Dies ist für eine detaillierte Anfrage immer noch zu viel und verhandeln könnten Sie auch nicht mit allen. Da stünden Aufwand und Ertrag in keinem vernünftigen Verhältnis. Nach einer ersten Selektion senden Sie einen Lieferantenfragebogen, in dem Sie wichtige Basisdaten über das Unternehmen abfragen.

Ein Foto des gesuchten Teils oder Artikels illustriert die Voranfrage und erleichtert dem angefragten Unternehmen die Entscheidung. Ein kurzes Portfolio über das eigene Unternehmen zeigt dem potenziellen Lieferanten, wer sein möglicher zukünftiger Partner ist. Technische Zeichnungen oder detaillierte Produktunterlagen werden in diesem Stadium besser nicht mit gesandt.

Mit den Antworten erhält der Einkauf eine recht qualifizierte Auswahl an Lieferantenunterlagen – es sei denn, es handelt sich um ein absolut exotisches Teil, dessen Herstellung nur sehr wenige Firmen wirklich beherrschen. Aus diesem Angebotspool kann der Einkauf seine engere Wahl treffen. Sinnvoll ist, wenn in Osteuropa oder Asien eingekauft werden soll, zusätzlich eine Auskunft über die in Frage kommenden Kandidaten einzuholen. Es ist empfehlenswert, hier auf die gebührenpflichtigen Auskünfte von Dun & Bradstreet oder Kompass zurückzugreifen. Hier erhalten Einkäufer auch Daten über das Zahlungsverhalten als wichtiger Frühindikator für das Insolvenzrisiko. Auch bei Thomas Global können gegen Entgelt fundierte Auskünfte eingeholt werden. Die nicht sehr hohe Investition lohnt, um sich hinterher viel Zeit und Ärger zu ersparen.

Die Suche in anderen Datenbanken wie WLW oder Asean Sources ist ähnlich organisiert. In der Regel befinden sich länderspezifische Links zu Firmendatenbanken auf den Seiten der jeweiligen Botschaften bzw. der Wirtschaftsministerien. Mittels einer strukturierten Suche kann relativ schnell die Spreu vom Weizen getrennt werden und die Erfolgschancen, gute Lieferanten zu finden, steigen. Die Suche in internationalen Datenbanken ist eine gute Möglichkeit, leistungsstarke Lieferanten zu finden. ■

Autor Wilfried Kipp-Weike

TBL

DIE PRÄZISION WIRD PRODUKT

Die Herstellung von hochpräzisen Bauteilen ist die Tätigkeit von TBL: Ventile, Sitze, montierte Patronen, Ritzel, Kolben und Schieber, um den komplizierten Ansprüchen der unterschiedlichsten Industriebereiche zu entsprechen: von der Fluidtechnik bis zu den verschiedensten Technologien.

TBL S.r.l.

Torneria Automatica

Italy, 41012 Carpi (Mo)
Viale dell'Artigianato, 19
Tel. +39.059.69.32.51
Fax +39.059.69.31.81
E-mail: info@tbltorneria.com
www.tbltorneria.com

UNI EN ISO 9001:2008
ISO 9001:2008

Der Gebrauchtgerätekauf kann eine vorteilhafte Alternative sein. Bei einem Händler zu kaufen hat den Vorteil, dass dieser die angebotenen Geräte und deren Historie durch die intervallgemäße Wartung und Instandhaltung kennt.

Bild: Linde Material Handling

Neu ist nicht gleich besser

Alternative Beschaffung von Gabelstaplern

Kaufen, mieten oder leasen? Wenn die Entscheidung für einen Gebrauchtstapler getroffen wird, welchen Aufbereitungsgrad soll dieser dann haben? Es gibt viele Möglichkeiten, den Bedarf an Gabelstaplern zu decken, aber zumeist nur eine Lösung, die die Kundenbedürfnisse optimal erfüllt.

Insbesondere bei Geräten für spezielle Anforderungen, die eher selten zum Einsatz kommen, oder bei Staplern, die täglich nur für wenige Stunden benötigt werden, stellt sich schnell die Frage, ob sich die Anschaffung eines Neugeräts lohnt oder ein gebrauchter Stapler ausreicht. In manchen Fällen ist auch eine Mietlösung die günstigste Variante.

„Vor der Anschaffung eines oder mehrerer Gabelstapler sollten zwei wichtige Parameter berücksichtigt werden. Zum einen, wie viele Stunden pro Jahr der jeweilige Stapler im Unternehmen gebraucht wird und zum anderen, welche grundsätzlichen Einsatzbedingungen bestehen“, weiß Torsten Weiler, Leiter der Geräteverwaltung bei Schöler Fördertechnik, Vertragshändler von Linde Material Handling im südwestdeutschen Raum. Als Faustregel unter Experten gilt: Ein Gebrauchtstapler empfiehlt sich immer dann, wenn er bis zu 800 Stunden pro Jahr im Einsatz ist. Das bedeutet in etwa, dass der Stapler im Einschichtbetrieb genutzt wird, dabei aber nicht durchgängig in Betrieb ist. Zum Vergleich: Eine durchgängige Nutzung im Einschichtbetrieb entspräche bereits 1 200 Betriebsstunden jährlich. Der Hintergrund dieser Rechnung dürfte jedem Autofahrer einleuchten: Ab circa 10 000 Betriebsstunden beginnen beim Stapler meist die Reparaturkosten ins Gewicht zu fallen. Würde ein Gebrauchtstapler im Mehrschichtbetrieb eingesetzt, käme er relativ schnell in diesen weniger profitablen Bereich des Produktlebenszyklus. Bei mehr als 800 Betriebsstunden im Jahr empfiehlt sich also in der Regel der Kauf eines Neugeräts.

Eine Ausnahme hierbei bilden Stapler, die vom Unternehmen lediglich für ein zeitlich befristetes Projekt benötigt werden. Dabei handelt es sich meist um ein Spezialgerät, das zusätzlich zur eigenen Flotte benötigt wird. Bei Projektlaufzeiten unter einem Jahr raten Experten hier zur Anmietung des gewünschten Staplers beim zertifizierten Händler. Der Vorteil für die Unternehmen: Die anfallenden Wartungen der Fahrzeuge während der Vertragslaufzeit sind im Mietpreis bereits enthalten. Ein weiterer Fall, in dem die

Anmietung wirtschaftlich profitabler ist als ein Neukauf, tritt bei Staplern ein, die im Saisongeschäft zusätzlich zur eigenen Flotte zum Einsatz kommen, um Leistungsspitzen abzufangen.

Größere Nachfrage nach Gebrauchten

Gebrauchtstapler sind also immer dann eine kostengünstige Alternative, wenn der jeweilige Stapler deutlich weniger als eine Schicht pro Tag im Einsatz ist. Während bis vor einigen Jahren hauptsächlich neugegründete Firmen, Handwerksbetriebe und kleinere Mittelständler auf gebrauchte Geräte zurückgriffen, ist dies heute zunehmend auch bei Konzernen der Fall. „Im Jahr 2012 haben wir bei Schöler Fördertechnik einen Anstieg der Nachfrage nach gebrauchten Geräten um 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr festgestellt“, erläutert Weiler. Gebrauchtstapler werden bei den Konzernen vor allem bei seltener benötigten Spezialgeräten als attraktive Alternative zum Neugerät gesehen. Die namhaften Staplerhersteller haben sich auf diese veränderte Nachfrage eingestellt und bieten den Unternehmen im Sinne eines Full Service die Zusammenstellung der Flotte aus Neu- und Gebrauchtstaplern entsprechend einer ausführlichen Bedarfsanalyse.

Hat sich ein Unternehmen für einen gebrauchten Stapler entschieden, stellt sich als nächstes die Frage nach dem Aufbereitungsgrad. Viele Händler klassifizieren ihre Gebrauchtgeräte demensprechend. Kunden erhalten damit einen auf ihr Anforderungsprofil zugeschnittenen Stapler und profitieren zudem von definierten Qualitätsstandards, einer hohen Investitionssicherheit und von einer zuverlässigen Gewährleistung. Bei dem von Schöler verwendeten Sternesystem beispielsweise werden die Fahrzeuge in eine Kategorie zwischen eins und fünf eingestuft – von Jahres- und Vorführgeräten über reparierte Fahrzeuge bis hin zu Geräten für den Handel. So hat ein Drei-Sterne-Gerät mehr als 8000 Betriebsstunden geleistet und ist in der Regel älter als sieben Jahre. Ein Stapler mit vier Sternen hingegen ist drei bis sieben Jahre alt. Bei einem Fünf-Sterne-Gerät kann sich der Käufer darauf verlassen, einen Stapler zu erhalten, der nicht mehr als 2500 Stunden in Betrieb gewesen ist – diese Geräte werden so aufbereitet, dass sie auch optisch kaum von einem Neugerät zu unterscheiden sind.

Autor Kathrin Irmer

Fazit

Gebrauchtstapler sind unter bestimmten Voraussetzungen eine preislich sehr attraktive Alternative zum Neufahrzeug. Nicht selten lassen sich unter genannten Vorabklärungen im Vergleich zum neuen Stapler bis zu 50 Prozent der Investitionskosten sparen. Um hohe Folgekosten durch notwendige Reparaturen zu vermeiden, gilt es, beim Kauf verschiedene Aspekte intensiv zu überprüfen und wenn möglich einen kompetenten Berater hinzuzuziehen. Um das Risiko möglichst gering zu halten, empfiehlt sich daher ein Kauf beim Händler mit einer entsprechenden Gewährleistung und auf jeden Fall die Inanspruchnahme der Beratungsleistung eines Spezialisten.

Eine **harte Nuss**.

2013 16 – 23 October Düsseldorf, Germany
makes the difference
Halle 5, Stand B 46

Wir haben sie geknackt. Wie, entdecken Sie hier:
www.kunststoff-machen-wir.com

PÖPPELMANN
Pöppelmann Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG · Daimlerstraße 9
49393 Lohne · Deutschland · Telefon +49 4442 982-6010 · Fax +49 4442 982-668
k-tech@poeppelmann.com · www.poeppelmann.com

Bild: KraussMaffei

Mit Ad-hoc-Bestellungen effizienter einkaufen

Büroartikel flexibel und kostengünstig beschaffen

Die KraussMaffei Gruppe hat ihren Einkauf von Büroartikeln völlig umgestellt: Jeder Mitarbeiter bestellt sein Material ganz nach Bedarf selber – das geht schneller und spart Lagerkosten. Voraussetzung ist allerdings ein Händler mit effizientem Bestell- und Liefersystem.

Das Bestellen von Büromaterial sollte extrem einfach, schnell und flexibel sein, das war das Anliegen von KraussMaffei. „Denn insbesondere bei kleinteiligen und kleinwertigen Bestellungen ist es wichtig, dass im Bestellprozess kein großer Aufwand betrieben wird“, erklärt Marc Jäschke, Leiter indirekter Einkauf der Krauss Maffei Technologies GmbH. Die Unternehmensgruppe zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Maschinen und Anlagen zur Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Gummi. Rund 4 000 Mitarbeiter sind weltweit für die KraussMaffei Gruppe tätig – 1 600 davon arbeiten am Hauptsitz München. Marc Jäschke hat in den vergangenen Jahren einiges dafür getan, um den Aufwand rund um Bestellung und Entgegennahme von Papier, Stiften oder Tonern zu senken und so Kosten einzusparen. Ein entscheidender Schritt war dabei die Wahl des richtigen Händlers. Seit 2010 arbeitet die KraussMaffei Gruppe an deutschen Standorten mit Office Depot zusammen. Seither werden der Hauptsitz in München und die Mehrzahl der deutschen Standorte von Office Depot mit Standard-Office-Supplies, Toner und Tinte sowie Lampen und Büromaschinen beliefert.

Hundert Prozent elektronisch

Gemeinsam mit Office Depot wurde ein besonders flexibles Einkaufssystem eingeführt. Die Neuerung: Es wird nun nicht mehr wie früher in regelmäßigen Abständen von den einzelnen Abteilungen Ware bestellt. Stattdessen kann so gut wie jeder Büro-Mit-

Firmenporträt
Über die KraussMaffei Gruppe

Die KraussMaffei Gruppe gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Maschinen und Anlagen für die Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Gummi. Das Leistungsspektrum deckt die komplette Technologie in der Spritzgieß-, Extrusions- und Reaktionstechnik ab, wodurch die KraussMaffei Gruppe in der Branche über ein Alleinstellungsmerkmal verfügt. Mit einer hohen Innovationskraft kann für Kunden mit standardisierten und individuellen Produkt-, Verfahrens- und Servicelösungen ein nachhaltiger Mehrwert über deren gesamte Wertschöpfungskette sichergestellt werden. Mit dem Leistungsangebot der Marken KraussMaffei, KraussMaffei Berstorff und Netstal werden unter anderem Kunden aus der Automobil-, Verpackungs-, Medizin- und Bauindustrie sowie Hersteller von Elektrik- und Elektronikprodukten und Haushaltsgeräten bedient. Die KraussMaffei Gruppe verfügt über eine kontinuierliche Traditionslinie im internationalen Maschinenbau und beschäftigt weltweit rund 4000 Mitarbeiter. Mit mehr als 30 Tochtergesellschaften und über 10 Produktionsstätten sowie rund 570 Handels- und Servicepartnern ist die Unternehmensgruppe international kundennah vertreten. Der Hauptsitz ist seit 1838 in München.
www. kraussmaffeigroup.com

Bild: mellimages-shutterstock.com

Der Technologie-Konzern KraussMaffei hat den Einkauf von Büroartikeln dezentralisiert. Alle Mitarbeiter mit einem SAP-Zugang können über einen einzigen Lieferantenzugang jederzeit flexibel bestellen.

arbeiter seinen Bedarf von einem Tag auf den anderen selber ordern. Das bedeutet: Jeder bestellt dann, wenn er etwas braucht. Ware wird nicht mehr vor Ort gesammelt. Der Vorteil des Systems liegt darin, dass die Lagerhaltung entfällt und damit unnötig gebundenes Kapital frei wird. Zeitaufwändige, interne Absprachen darüber, was wann von wem geordert werden soll, gehören damit der Vergangenheit an.

Voraussetzung für ein solches Vorgehen ist ein extrem simpler Bestellprozess, der sowohl dem Kunden die Bestellung als auch dem Lieferanten die Auslieferung schnell und effizient möglich macht. Aus diesem Grund bestellen alle Mitarbeiter zu 100 Prozent elektronisch. Die KraussMaffei Technologies GmbH hat sich dabei für eine Kombination aus eigenem E-Procurement-System und Webshop des Lieferanten entschieden. Bei einer solchen so genannten Punch-Out-Lösung ist das Warenwirtschaftssystem direkt mit den elektronischen Katalogen von Office Depot verbunden. Die Mitarbeiter gehen über das firmeneigene SAP-System in den Web-Shop, füllen dort den Warenkorb und gehen dann zurück ins hauseigene System – ist die interne Genehmigung abgeschlossen, wird die Bestellung als XML-Datei an Office Depot verschickt. Als Schnittstelle zum Austausch der Katalogdatensätze dient das Open Catalog Interface (OCI). Den Vorteil dieses Vorgehens schildert Jäschke so: „Alle Mitarbeiter mit SAP-Zugang können über einen einzigen Lieferanten-Zugang bestellen. Das erspart uns und Office Depot eine Menge Arbeit."

Innerhalb bestimmter Budgets, die für jede Abteilung hinterlegt sind, kann auf diese Weise jeder Mitarbeiter selbständig agieren. Während früher gedruckte Bestellanträge weitergereicht und unterschrieben werden mussten, läuft nun alles automatisch. Das System funktioniert aber nur, wenn die Ware tatsächlich am nächsten Tag geliefert werden kann. Entscheidend für den Erfolg des elektronischen Bestellsystems ist auch, dass alle Produkte über ein System bestellt werden können. Alle 12000 gewählten Artikel sind im E-Shop verfügbar. „Wir haben nicht nur eine Lieferquelle für unser Material gesucht sondern auch ein zuverlässiges und einfaches Liefersystem. Mit Office Depot haben wir beides gefunden", erklärt Jäschke. Das Angebot der Punch-Out-Lösung wird dabei gemeinsam ständig erweitert – zuletzt durch einen Stempelshop, der es dem Unternehmen ermöglicht, individualisierte Stempel direkt beim Bürolieferanten zu bestellen. Und es gibt noch eine weitere Besonderheit, die die Prozess zusätzlich vereinfacht: Die Ware wird bis an den Schreibtisch geliefert – und zwar deutschlandweit. Auf diese Weise ist sie sofort dort, wo sie zum Einsatz kommt.

Eigenmarken dosiert einsetzen

Neben der Effizienzsteigerung bei den Bestellvorgängen nutzt Jäschke weitere Einsparpotenziale im Einkauf über den Einsatz von Eigenmarken. Er ist überzeugt: „Hochwertige Own Brands sind eine Alternative zu etablierten Marken. Damit erhalte ich ein ebenbürtiges Produkt zu einem besseren Preis." Da auch der Lieferant durch höhere Margen davon profitiere, führten Eigenmarken zu einer Win-win-Situation, die er gerne unterstütze. Entscheidend sei es allerdings, Eigenmarken gezielt und dosiert einzusetzen. Die gewünschte Qualität und Funktion dürfe niemals außer Acht gelassen werden. „Eine komplette Umstellung des Sortiments auf Eigenmarken macht keinen Sinn", so Jäschke. ■

Autor Eva Wagenbach

Bilder: Messe Motek

Tausendfache Praxisnähe

Über 1 000 Aussteller zeigen auf der 32. Motek Produktions- und Montagesysteme

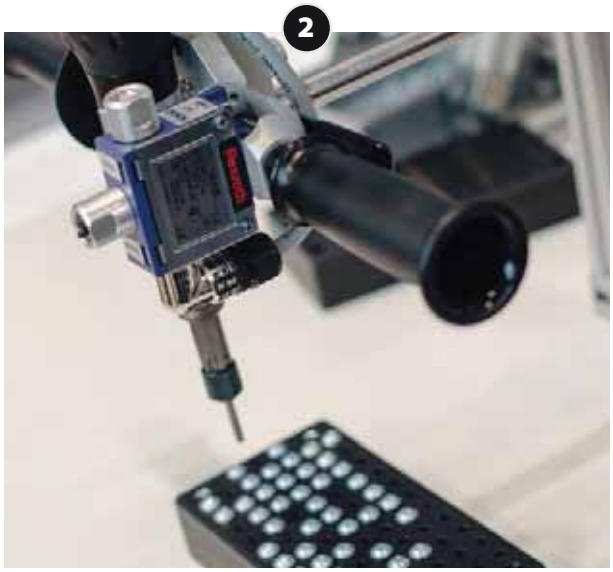
Die 32. Motek findet vom 07. bis 10. Oktober in Stuttgart statt. Auf der Messe finden Besucher schon immer praxisnahe Lösungen und komplette Anlagen oder Systeme. Um dies zu unterstreichen, nennt Paul Schall seine Motek nun zum ersten Mal ‚Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung'.

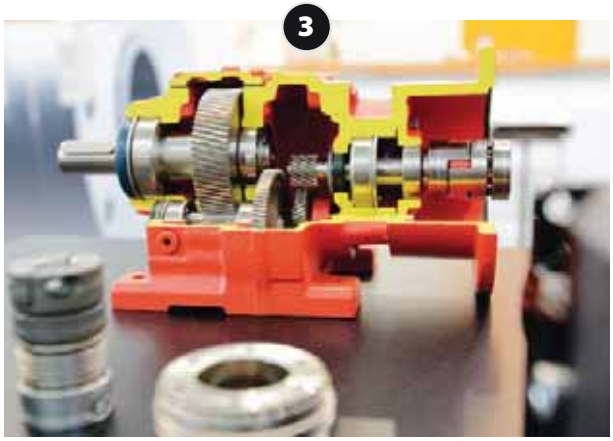
Messeveranstalter Paul Schall hat sich auf den Lorbeeren der letztjährigen Motek keineswegs ausgeruht. Stattdessen hat er im vergangenen Jahr seine Motek behutsam an die Bedürfnisse des Marktes angepasst und den Fokus noch mehr auf Systemlösungs- und Anwendungsorientierung gelegt. Dieser Systemgedanke spiegelt sich auch im neuen Slogan „Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung" wider. Im vorgehenden Untertitel standen die Disziplinen Montage, Handhabung und Automation quasi noch als Einzelkämpfer für sich. Nun hat Paul Schall besiegelt, was am Markt schon lange der Praxis entspricht. Denn die Disziplinen verschmelzen immer mehr.

Roboterhersteller Epson hat beispielsweise ein Komplettpaket für die Motek geschnürt. Es beinhaltet den neuen Scara-Roboter, die passende Robotersteuerung, Sensoren zur Überprüfung der Roboterbewegung sowie ein Simulationsmodell für die Arbeitszelle des Roboters. Sensorhersteller Leuze hat seine Smart Kamera LSIS 462i nun mit einer Messfunktion ausgestattet und damit weiter in Richtung Komplettsystem getrimmt. Auch Dunkermotoren hat seine hochdynamischen Linearantriebe der Reihe ST11 mit integrierter Logik- und Leistungselektronik ausgestattet und zeigt das System auf der Motek.

Insgesamt haben sich zur 32. Motek bereits 60 Montageanlagenbauer und 40 Roboter-Systemintegratoren angemeldet. Damit schließt sich der Kreis an Automatisierungslösungen noch weiter. „Heutzutage zieht sich das Thema Automation wie ein roter Faden durch die Bereiche Handhabung, Robotik, Materialfluss oder integrierte Prüftechnik – und das bei nahezu allen produzierenden Unternehmen und deren Zulieferern", weiß Schall.

Die Sachzwänge einer zunehmend globalisierten Produktion, aber auch die immer schnelleren Innovations- und Produktlebenszyklen zwingen Anwender aus dem Bereich Produktions-, Monta-





Motek
Messe-Facts

- **Termin:** 07.10.-10.10.2013
- **Veranstaltungsort:** Messegelände Stuttgart
- **Veranstalter:** P. E. Schall GmbH Co. KG, Gustav-Werner-Straße 6, 72636 Frickenhausen
- **Öffnungszeiten:** Montag bis Donnerstag 9:00 bis 17:00 Uhr
- **Eintrittspreise:** Tageskarte 25,00 Euro, 2-Tageskarte 40,00 Euro
- **Aussteller:** 940 (Motek), 122 (Bondexpo)
- **Sonderschau:** Die ‚Arena of Innovation' findet im Foyer der Halle 1 statt

Auf der Motek stehen Systemlösungen im Fokus – wie hier abgebildet Zuführ- und Sortiersysteme, Pneumatik und Getriebemotoren.

ge- und Prüftechnik, Verpackung oder Intralogistik schließlich schon lange dazu, ihre Produktionsprozesse noch effizienter zu gestalten. Optimieren lassen sich dabei oftmals die Handhabungs-, Robotik- oder Zuführtechnik- sowie Materialfluss-Lösungen aller Größenordnungen. Und davon gibt es jede Menge zu sehen auf der Motek. Messeveranstalter Paul Schall verdeutlicht: „Aufgrund ihres komplementären und vor allem lösungsorientierten Produkt- und Leistungsangebots wird die 32. Motek diesen Anforderungen in jeder Hinsicht gerecht. Nicht Show-Effekte stehen auf der Messe im Vordergrund, hier wird ‚Praxis pur' gelebt." Wem das zuviel konkrete Anwendung und Praxisnähe ist, der kann sich in der ‚Arena of Innovation' im Foyer der Halle 1 austoben. Das Landesnetzwerk Mechatronik BW, die Hochschulen Esslingen und Göppingen, die P.E. Schall GmbH & Co. KG sowie das Fraunhofer IPA veranstalten dieses Erfinder-Forum gemeinsam. Während der Messe können sich Besucher dort vom Innovationsfieber anstecken lassen und die im Vorfeld ausgewählten thematischen Ansätze weiterentwickeln. Im besten Fall entsteht so während der Messe eine neue (System-) Lösung, deren Praxisnähe schon von Anfang an sichergestellt ist. ■

Autor Susanne Nördinger

FÜR SIE SETZEN WIR ALLES IN BEWEGUNG! Optimierung auf allen Ebenen.

HECHT KUGELLAGER
• Beratung
• Vertrieb
• Logistik

HECHT Kugellager GmbH & Co. KG
Postfach 566 | D-71353 Winnenden
Wiesenstr. 14 | D-71364 Winnenden
Telefon 0 71 95 | 91 19-0
Telefax 0 71 95 | 91 19 10

HECHT KUGELLAGER

Fibro

Effizienter Highspeed-Rundtisch

Mit der Baureihe FIBRODYN DM präsentiert der Rundtischspezialist Fibro einen neuen preisleistungsoptimierten, direkt angetriebenen Rundtisch für dynamische Anwendungen in Handhabung und Montage. Der schlanke, besonders leistungsdichte Endlosdreher ermöglicht eine rund 20 % höhere Zuladung als vergleichbare Rundtische am Markt und bietet aufgrund seiner geringen Abmessungen die ideale Voraussetzung für ein besonders kompaktes Anlagendesign. Über Passbohrungen und standardisierte Kabelstecker lässt er sich schnell und einfach in unterschiedlichste Anlagen integrieren.

Halle 1, Stand 1401
www.fibro.de

Dr. Tretter

Mehr als eine vorbildliche Führung

Einen besonderen Schwerpunkt bei Dr. Tretter bilden die montagefertigen Profilschienenführungen aus Aluminium. Die einst als e-LINE bekannten Schienenführungen stellt die Schweizer Alulineartechnik AG her, die Alleinvertretung in Deutschland hat Dr. Tretter übernommen. Eingesetzt werden sie, wenn es dem Anwender auf Kosten- und Gewichtseinsparung ankommt beispielsweise im Leichtmaschinenbau, bei einfachen Handhabungs- und Positionsbewegungen. Diese Aluminiumführungen sind durch ihre Stahleinlagen hoch belastbar und zugleich rund 60 % leichter als entsprechende Ausführungen aus Stahl.

Halle 5, Stand 5538
www.tretter.de

Schmalz

Universell einsetzbare Flächengreifer

Im Mittelpunkt des Messeauftritts von Schmalz steht der neue Flächengreifer FXP mit integrierter Vakuum-Erzeugung, der die Baureihe FMP/FXP komplettiert. Der FXP ist ein universelles Greifsystem zur automatisierten Handhabung von unterschiedlichsten Produkten unabhängig von Material, Geometrie, Oberfläche und Aufnahmeposition. Mit nur einem Greifer lassen sich Verpackungen wie Kartonagen, Beutel, Dosen oder Trays in Kartons packen, palettieren oder depalettieren, kommissionieren und sortieren. Das Flächengreifsystem FXP verfügt als anschlussfertige Einheit über einen integrierten, pneumatischen Einschubejektor. Wie bereits die Schwester-Baureihe FMP mit Anschlussstutzen für externe Vakuumerzeuger, ist auch der FXP in zwei Ausführungen erhältlich: Mit Schaumdichtplatte zur Handhabung von eigenstabilen Produkten oder mit Sauggreifern zur Handhabung von flexiblen Verpackungen wie zum Beispiel dünnwandige Kartons, Beutel oder folienummantelte Produktchargen. Prädestiniert ist der FXP insbesondere für Prozesse, in denen die Position des zu greifenden Produkts nicht genau definiert ist oder bei denen mehrere Produkte gleichzeitig in einem Zyklus gehandhabt werden sollen.

Halle 1, Stand 1020
www.schmalz.de

Automated Packaging

Integrationsfähige Verpackungssysteme

Für die flexible Produktverpackung präsentiert Automated Packaging Systems (APS) zur Motek neueste integration}sfähige Beutel-Verpackungssysteme. Die angebotenen Systeme verfügen je nach Konfiguration über integrierte Drucker, Zuführungen und Zählgeräte. Sie arbeiten zuverlässig im ‚stand-alone' Betrieb, können mittels standardisierter Schnittstellen aber auch problemfrei in vorhandene Fertigungs- oder Logistikketten eingefügt werden. Sie sind mit allen APS-Systemen wie Zuführbändern, Waagen, Zählgeräten usw. kompatibel, lassen sich aber auch mit vielen Geräten von Drittanbietern kombinieren. Die Bedienung der Systeme erfolgt per Touchscreen.

Halle 7, Stand 7320
www.autobag.de

IEF Werner GmbH

Energieeffiziente Handlinglösung

Das neue Palettiersystem ecoSTACK überzeugt nicht nur durch Präzision, sondern auch durch Energieeffizienz. Der ecoSTACK arbeitet komplett ohne Druckluft. Dadurch ist er besonders energieeffizient und zudem günstig im Betrieb. Weitere Energie spart das System, indem es Komponenten, die nicht benötigt werden, automatisch abschaltet. Für seine Palettiersysteme bietet IEF individuell abgestimmte Handling-Lösungen, wie zum Beispiel das Schwenkarmmodul rotaryARM. Dieses ist mit Reichweiten von 297, 399 und 537 mm erhältlich und auf Wunsch mit einer zusätzlichen NC-Drehachse für einen Greifer lieferbar.

Halle 1, Stand 1420
www.ief-werner.de

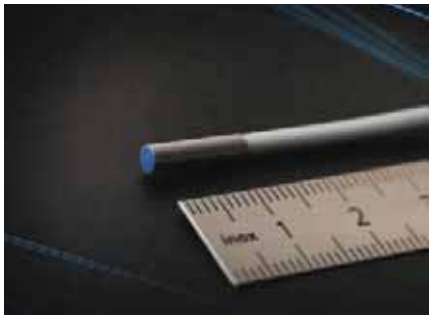
Yaskawa

Kleiner Motoman mit hoher Leistung

Die 6-Achsroboter der Motoman MH-Serie von Yaskawa haben kleinen, aber kraftvollen Zuwachs bekommen: Auf der Motek 2013 stellt das Unternehmen zwei neue Modelle mit einer Traglast von 3 kg vor. Konsequent kompaktes Design bei hoher Leistungsfähigkeit zeichnen den Motoman MH3F aus. Der kleinste Roboter der MH-Serie kann Lasten von bis zu 3 kg mit einer Wiederholgenauigkeit von 0,03 mm handhaben. Beste Voraussetzungen für das Handling von Kleinteilen oder Anwendungen zur Überwachung, Prüfung und Forschung in Labors. Bei der Bewältigung seiner Aufgaben zeigt sich der MH3F dank seiner Konstruktion ausgesprochen flexibel: Zum einen erlaubt die Montagefläche von lediglich 170 mm eine Installation auf engstem Raum. Dabei besteht die Wahlmöglichkeit zwischen Boden-, Wand, oder Deckeninstallation. Zum anderen ist der maximale Arbeitsbereich mit 160 Grad in beide Richtungen großzügig ausgelegt. Das platzsparende Konzept des MH3F setzt sich in Form einer im Roboterarm integrierten Medien- und Luftzuführung fort. Dadurch wird die Anlagenzuverlässigkeit maximiert, Störquellen reduziert und die Programmierung vereinfacht.

Der Motoman MH3BM wurde speziell für Anwendungen im biomedizinischen Bereich designt. Damit kann er überall dort genutzt werden, wo besondere Hygienevorschriften gelten Durch die Zulassung für den Einsatz in der Reinraumklasse ISO5 kann der Motoman MH3BM zudem eine Vielzahl von Montage-, Handling- und Verpackungsaufgaben in Labor- oder Produktionsanlagen vieler Industrien übernehmen. Beide Roboter – der Motoman MH3F und der MH3BM – werden mit der preisgünstigen Kompakt-Steuerung Motoman FS100 von Yaskawa betrieben. Die offene Architektur- und Programmierumgebung der Steuerung unterstützt Schnittstellen wie MotoPlus und MotomanSync, wodurch die Einbindung in allen Anlagen ermöglicht wird. Zudem ist die synchrone Bearbeitung durch mehrere Roboter möglich, was eine besondere Stärke der Motoman-Produkte darstellt. So können z.B. zwei Roboter zur Optimierung der Produktivität synchron zusammenarbeiten.

Halle 7, Stand 7205
www.yaskawa.eu.de



Contrinex

Winzig klein und trotzdem unzerstörbar

Mit einer Länge von lediglich 12 und einem Durchmesser von nur 3 mm ist der MiniMini der MiniatureSerie von Contrinex derzeit der kürzeste und kleinste induktive Sensor auf dem Markt. Möglich wurde die enorme Reduzierung durch Einsatz der neuesten Mixed-Signal-ASIC-Technologie, die die Verarbeitung analoger Signale mit digitaler Rechenleistung auf einem Chip vereint. Sie eignet sich damit für alle Einsätze, bei denen analoge Signale aufgenommen, zur Weitergabe jedoch digitalisiert werden müssen. Durch die Einsparung diskret analoger Bauteile konnte zudem die Zuverlässigkeit des Geräts erhöht werden.

Halle 9, Stand 9414
www.contrinex.com

Desoutter

Nur noch eine Steuerung für zwei Schrauber

Desoutter hat sein Produktprogramm der CVI3-Serie an Steuerungen für die industrielle Schraubmontage umfassend erweitert und löst damit nun die Vorgänger der CVI2-Baureihe praktisch komplett ab. Die wichtigste Neuerung: Ab sofort können Anwender an nur einer Steuerung – dem Modell TWINCVI3 – zwei Schraubkanäle betreiben, also zwei einzelne Schraubwerkzeuge parallel laufen lassen. Das spart Programmieraufwand, erleichtert die Installation und verringert den Platzbedarf an der Linie. Das System bietet sich zum Beispiel für Zweifach-Schraubsysteme an, bei denen zwei Werkzeuge parallel und im Endanzug synchron zwei Schraubverbindungen an demselben Bauteil anziehen müssen.

Halle 1, Stand 1185
www.desoutter.de

SCHMIDT® Technology

BESSERE TECHNIK GESUCHT?

Motek Stuttgart 07. – 10. 10. 2013 Halle 5 / Stand 5302

SCHMIDT® Pressensysteme bieten für jede Aufgabe und für jedes Umfeld die beste Technik.

Von ergonomischen Handarbeitsplätzen bis hin zu automatisierten Anlagen umfassen SCHMIDT® Pressensysteme genau die Technik, die Sie für wirtschaftliches Arbeiten benötigen: EG-baumustergeprüfte Sicherheitstechnik, intelligente Prozess-Steuerungen, integrierte Messdatenerfassung, vielseitige Datenbank-Software – alles auch gerne als kundenspezifische Lösung.

Innovativ, hochwertig, kostenoptimiert und mit Sicherheit Simply the best!

www.schmidt-pressen.com

SCHMIDT Technology GmbH · D-78112 St. Georgen / Schwarzwald

Datalogic

Neues Code-Lesegerät für Hochgeschwindigkeit

Eines der Messe-Highlights der Datalogic stellt das neue und sehr kompakte Code-Lesegerät Matrix300 dar, das für Hochgeschwindigkeitsanwendungen und Direct Part Marking entwickelt wurde. Dabei kombiniert es eine großflächige integrierte Beleuchtung und hochauflösende Sensoren mit sehr schneller Bilderfassung: 1,3 Megapixel, 60 Bilder pro Sekunde, und zwar bei außergewöhnlich kleinen Abmessungen. Zudem zeigt das Unternehmen den Fachbesuchern den mobilen robusten Hochleistungsscanner PowerScan PD8590- DPM, der dank einer Kombination aus verschiedenen Beleuchtungssystemen und intelligenten Dekodieralgorithmen praktisch jeden direkt applizierten Code erfassen kann.

Halle 7, Stand 7219
www.datalogic.com

Faro

Besser Messen: flexibel, schnell und berührungslos

Präsentiert werden unter anderem die extrem flexiblen Faro Messarme. Mit diesen lassen sich selbst schwer erreichbare Stellen von Bauteilen messen. Neben taktilen Messungen sind auch berührungslose Messungen per Lasersensor möglich. Dafür kann sehr schnell und einfach der Messtaster Faro Laser Line Probe am FaroArm befestigt werden. Der breite Laserstreifen sorgt für eine optimale Scan-Abdeckung bei höchster Genauigkeit. Seit diesem Frühjahr ist eine optimierte Version des FARO TrackArms auf dem Markt. Das vielseitige System vereint die große Reichweite und hohe Genauigkeit des FARO Laser Trackers mit der Flexibilität und Zuverlässigkeit des FaroArms.

Halle 5, Stand 5305
www.faro.com

eepos

Neue universelle Kranträgeraufhängungen

Bei der neuen universellen eepos Kranträgeraufhängung (KTA Universal) wurde die Ringschraube durch einen Gelenkkopf ersetzt. Mittels eines einfachen Bolzens können die Aufhängungen wie bisher schnell und einfach an den Fahrwerken befestigt werden. Diese Kranträgeraufhängung findet immer dann Anwendung, wenn eepos Kranschienen an Kranbahnen anderer Hersteller oder an Bahnen, in denen das eepos-Einschubprofil installiert ist, befestigt werden sollen, um die Bedienung des Krans leichter und ergonomischer zu machen. Neben Lasten nach unten (bis 600 kg) nimmt das neue Bauteil in gleicher Höhe auch Kräfte nach oben auf.

Halle 1, Stand 1030
ww.eepos.de

Norelem

Der richtige Druck entscheidet

Mit einer automatisierten Füll- und Prüfstation sorgt norelem dafür, dass Gasdruckfedern exakt auf den jeweiligen Lastfall abgestimmt sind. Dort werden die kompakten hydropneumatischen Verstellelemente auf Kundenwunsch mit dem entsprechenden Gasdruck befüllt und geprüft, bevor sie das Werk verlassen. Die vielseitigen Gasdruckfedern kommen bei der Bewegung von Klappen, Türen, Fenstern und anderen Funktionselementen zum Einsatz. Wenn die Ausschubkraft genau zur Aufgabe passen muss, kommt es auf den richtigen Druck an. Mit ihrer automatisierten Füll- und Prüfstation für Gasdruckfedern bietet norelem einen zusätzlichen Service und stellt damit sicher, dass der Kunde zuverlässige Qualität erhält. Über ein serienmäßig integriertes Rückschlagventil im Gewindezapfen können Anwender die Ausschubkraft noch direkt vor Ort verringern. Die einbaufertigen hydropneumatischen Verstellelemente sind in sich geschlossen, wartungsfrei und beanspruchen wenig Platz. Im Gegensatz zu konventionellen Schraubenfedern haben Gasdruckfedern den Vorteil, dass ihre Kraft unabhängig vom Federweg nahezu gleichmäßig zur Verfügung steht.

Halle 1, Stand 1440
www.norelem.de

PROFILTECHNIK + STANDARD-ARBEITSPLATZSYSTEME
Das einzigartige Plus für den flexiblen Workflow.

TRESTON GROUP
DEDICATED TO HUMAN WORKSPACE
www.treston.de
MOTEK Stuttgart 2013
7. bis 10.10.2013 • Halle 5, Stand 5240

TRESTON Deutschland GmbH • Hamburg • Tel. (040) 640 10 05 • info.de@trestongroup.com
Ein Unternehmen der TRESTON Group OY Finnland

Hahn+Kolb

Immer das richtige Werkzeug zur Hand

Mehr Ordnung in der Werkzeugschublade und damit mehr Effizienz im Arbeitsablauf verspricht außerdem der mobile ToolScanner von Hahn+Kolb für individuelle Hartschaumeinlagen. Ähnlich wie bei einem Fotokopierer legt der Nutzer direkt bei sich vor Ort die einzelnen Werkzeuge auf die Scan-Platte und kann sofort prüfen, ob die Anordnung richtig ist oder noch etwas verändert werden soll. Den eigenen Bedürfnissen sind dabei fast keine Grenzen gesetzt. Auf diese Weise können beliebige Werkzeuge und Werkstücke gemeinsam in einer Schublade platziert werden, unabhängig von Art, Form oder Größe. Der eigentliche Scan-Vorgang wird durch die intuitive Bedienung eines Touch-Displays durchgeführt. Eine sichere UMTS-Leitung überträgt die Daten an Hahn+Kolb. Anschließend werden robuste Einlagen aus PE gefertigt, die eine sichere und gut sortierte Lagerung der Werkzeuge und -stücke gewährleisten.

Im Bereich Betriebseinrichtungen wartet Hahn+Kolbmit der Weltneuheit CLIP-O-FLEX auf. Das Einhängesystem mit dem flexibel einsetzbaren Einhängeprofil sorgt für eine optimale Arbeitsplatzorganisation. Die Halteschienen sind aus leichtem Aluminium.

Halle 5, Stand 5520

www.hahn-kolb.de

HEUER

Sicheres Bestücken und Entladen

Die Materialschleuse ProMatic Eurobox von HEUER ermöglicht, Teile unter Berücksichtigung der Maschinenrichtlinie EN ISO 13849-1 in oder aus einem Automationsprozess zu schleusen ohne Unterbrechung des Materialflusses. Die stabile Rolltüre aus strangge-presstem Aluminium sperrt wechselweise den Zutritt für Bediener und Roboter. Ausgelegt ist die Schleuse auf Euro-Gitterboxen, -Paletten und -Warenträger und kann linear oder stern-förmig an der Anlage aufgestellt werden. Optional liefert HEUER zum Schutz der Schleuse den passenden Rammschutz und wahlweise auch eine angepasste Einfahrhilfen.

Halle 7, Stand 7340

www.heuer-metall.de

RK Rose+Krieger

Komplettierte Produktfamilie der DuoLine-Zahnriemenachsen

Mit der neuen Baugröße umfasst die RK-DuoLine-Produktreihe jetzt spindel- und zahnriemengetriebene Linearachsen in jeweils den vier Baugrößen 60, 80, 120 und 160. Die spindelgetriebenen Achsen sind mit einem Trapezgewindetrieb oder für Anwendungen, die höchste Präzision erfordern, mit Kugelgewindetrieb lieferbar. Die RK DuoLine mit Kugelgewindetrieb sind mit einer mitlaufenden Spindelunterstützung ausgestattet, die für größere Laufruhe auch bei hohen Geschwindigkeiten sorgt und die Lebensdauer der Achse verlängert. Die zahnriemengetriebenen Einheiten punkten mit einem variablen Motoranschluss und dmit einer nachträglich änderbaren Konfiguration des Motoranschlusses.

Halle 3, Stand 3330

www.rk-rose-krieger.com

LTK We move it! LINEARTECHNIK KORB

Maschinentechnik
Handhabungstechnik
Lineartechnik

Ein starkes Team

Die Kugelgewindetriebe der CITO Baureihe in Verbindung mit den Spindellagereinheiten BSBD von NSK werden als einbaufertige Einzelmodule; oder auch als individuelle Lösung angeboten.

Dynamisch
Individuell
Einbaufertig

LTK Lineartechnik Korb GmbH

Düsseldorfer Straße 7
71332 Waiblingen
Fon +49 7151 93700 0
Fax +49 7151 93700 50
info@lineartechnik-korb.com
www.lineartechnik-korb.com

Power-Chips: Echt heiß!

Leistungselektronik im Zeichen der Nachhaltigkeit und Energie-Effizienz

Regenerative Energiegewinnung, Smart Grids, Energieeffizienz oder Consumer Electronics – sie alle sind Zukunftsmärkte und sie alle haben eines gemein: Sie benötigen immer mehr Leistungselektronik. Die Leistungselektronik hat sich in den letzten Jahren dynamisch weiterentwickelt und gehört heute zu den Schlüsseltechniken hinsichtlich Energieeinsparung und Energieeffizienz.

Der anhaltende Boom der Leistungselektronik in Elektromobilität und erneuerbaren Energien aber auch der vermehrte Einsatz von Hochleistungs-LEDs hält die gesamte Wertschöpfungskette auf Trab. Als Querschnittstechnologie hat die Leistungselektronik eine Schlüsselrolle in vielfältigen Anwendungen inne. Von Milliwatt bis hin zu Gigawatt besteht ihre Funktion darin, mittels Halbleiterbauelementen die elektrische Energie möglichst effizient in die von den verschiedenen Anwendungen benötigte Form umzuwandeln und den Leistungsfluss zu steuern. Das hat Auswirkungen nicht nur auf die Halbleiter. Über die Produktion von elektronischen Baugruppen und Leistungsmodulen bis hin zur intelligenten Antriebstechnik sind Herausforderungen zu meistern.

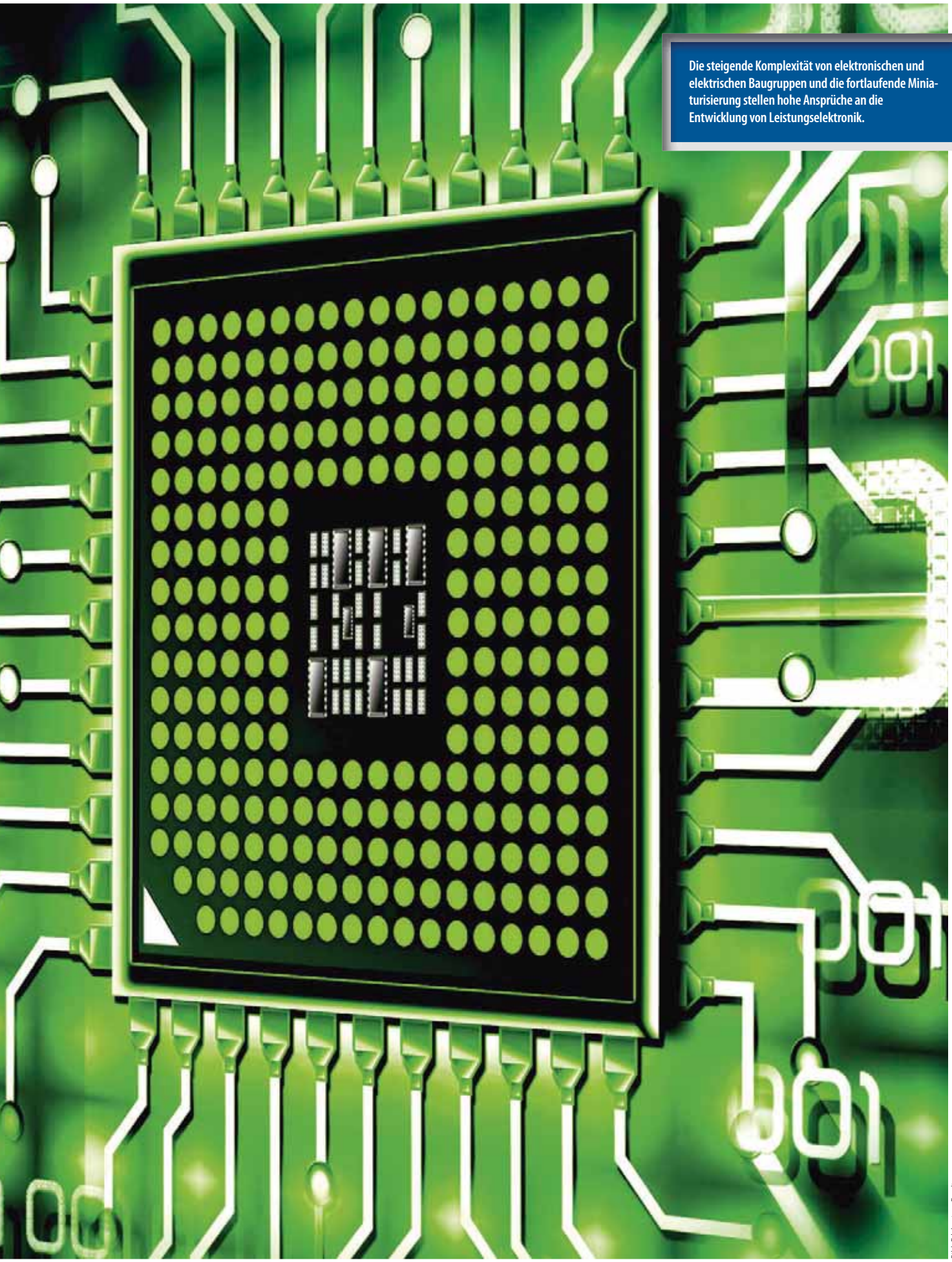
Die Megatrends unserer gesellschaftlichen Entwicklung treiben die Entwicklungen neuartiger Technologien und Materialien voran. Die Devise lautet: höher, schneller, kleiner. Oder anders formuliert: Höhere Betriebstemperatur, größere Schaltfrequenz, kleinere Preise. So lassen die kontinuierlichen Fortschritte auf dem Gebiet der Hybrid- und Elektroautos nicht nur die Nachfrage nach Leistungselektronik nach oben schnellen, sondern fordern die Halbleiterhersteller zunehmend heraus. Emsig arbeiten sie an der Erhöhung von Wirkungsgrad, Leistungsdichte und Nennleistung sowie einem erweiterten Betriebstemperaturbereich von Leistungshalbleitern. Thermisch stabile elektrische Eigenschaften und eine hohe Sperrspannung sollten sie zudem offenbaren. Leistungshalbleiter auf Siliziumbasis geraten hier zunehmend an ihre physikalischen Grenzen, doch mit Verbundhalbleiterwerkstoffen wie etwa Siliziumkarbid (SiC) und Galliumnitrid (GaN) ergeben sich neue Möglichkeiten, diese Parameter gravierend zu verbessern.

Hürden in der Baugruppenfertigung

Elektroauto, Smart Grid, LED-Leuchten, alleine diese drei Anwendungsfelder zeigen das immense Potenzial, aber auch die Herausforderungen, denen sich leistungselektronische Baugruppen künftig stellen müssen. Bei der Erreichung höherer Schaltfrequenzen und steigenden Energiedichten stellt die heutige Aufbau- und Verbindungstechnik den limitierenden Faktor dar: Die Kombination von Steuer- und Leistungselektronik auf einem Bord stellt hohe Anforderungen an Design, Materialien und Prozesse. Innovationen bei den Leiterplatten spielen eine zentrale Rolle bei der Weiterentwicklung von Leistungsbaugruppen. Es gilt die Stromtragfähigkeit zu verbessern, die Integration von Bauelementen voranzutreiben und für ein effizientes Entwärmungskonzept genauso zu sorgen wie den EMV-Schutz sicherzustellen und die Zuverlässigkeit bei mechanischen Beanspruchungen zu erhöhen. Darüber hinaus müssen elektronische Baugruppen höheren Betriebstemperaturen bzw. häufigen Temperaturwechseln trotzen.

Hohe Ströme über die Leiterplatte zu führen setzt zwingend ein effizientes Wärmemanagement voraus. Die steigende Komplexität von elektronischen und elektrischen Baugruppen auf der einen Seite und die fortlaufende Miniaturisierung auf der anderen Seite stellen hohe Ansprüche an die Entwicklung von Leistungselektronik. Ein universelles Entwärmungskonzept gibt es nicht. Hohe Ströme von 100 A und mehr sicher über das Board zu führen ist eine Herausforderung für Layout-Spezialisten. Dabei eine lokale Überhitzung durch Leistungshalbleiter zu vermeiden ist unabdingbar. Mit der Vielfalt der Anforderungen der Hochstrom- und Hochvolt-Applikationen kommen immer komplexer werdende Leistungshalbleiter zum Einsatz, die hohe Verlustwärme erzeugen. Die gilt es schnell abzuführen. Doch die hohen Ströme und infolgedessen die größeren Querschnitte der Kupferleiterbahnen benötigen Platz. Und der ist auf miniaturisierten Boards eher Mangelware.

Hinzu kommt, dass mit der fortschreitenden Miniaturisierung von Steuer- und Regelschaltungen auch empfindliche SMT-Bauteile auf die gleiche Leiterplatte verbunden werden müssen, auf der hohe Ströme fließen. Dies stellt die Entwickler vor verschiedene Herausforderungen. Zum einen müssen die Leitungsquerschnitte so großzügig wie möglich dimensioniert sein, damit es nicht zu einer Überhitzung bei den Leitungen mit hohen Strömen kommt. Zum anderen sind Sicherheitsabstände zu sensiblen Leitungen der Regelschaltung einzuhalten. Verschiedene Leistungselektronik-taugliche Leiterplattentechnologien gibt es bereits. Von Dickkupfer, Metallkern-Leiterplatten (IMS, Insulated Metal Substrate), Inlay-Technologien, gezielt in die Platine integrierte massive Kupferelemente (HSMtec) bis hin zur Integration von Kühlkanälen, die der aktiven Kühlung dienen, und dem Einbetten von Komponenten zur weiteren Mi-



Die steigende Komplexität von elektronischen und elektrischen Baugruppen und die fortlaufende Miniaturisierung stellen hohe Ansprüche an die Entwicklung von Leistungselektronik.

Bild: Edelweiss - Fotolia

Bild: Productronica

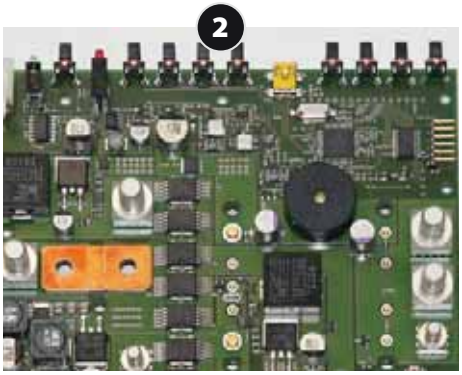


Bild: HSMtec

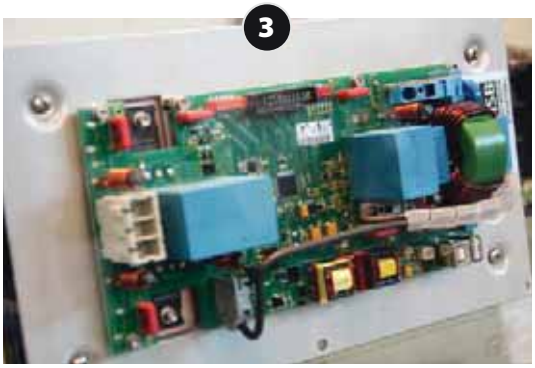


Bild: SemiSouth

1.) Der anhaltende Boom der Leistungselektronik in Elektromobilität und erneuerbaren Energien, aber auch der vermehrte Einsatz von Hochleistungs-LEDs hält die gesamte Wertschöpfungskette auf Trab.

2.),Heavy Power': Beispiel einer elektronischen Baugruppe für die Leistungselektronik. Die mit HSMtec konzipierte Leiterplatte beherbergt die Steuerungselektronik und unterstützt die hohe Leistung des Li-Ion-Akkus und der Doppelschicht-Kondensatoren.

3.) Beispiel eines Power-Moduls für die Photovoltaik-Anlagen mit SiC-JFETs.

niaturisierung. Elementar ist auch die richtige Verbindungstechnik wie etwa das Löten von Leiterplatten mit hohen Kupferanteilen, Diffusionslöten und die Einpresstechnik.

Komplex sind die Anforderungen auch bei der Bestückung der Bauteile auf die Leiterplatte. Die Bestückautomaten müssen da einiges an Leistung bieten. Unförmige, massereiche Module, Stecker und Anschlüsse mit Einpress- oder THT-Technik bedürfen exakter Bestückparameter: Um große Stecker ohne Gefährdung ihrer mechanischen Stabilität SMT-fähig zu machen, werden diese oft mit Board- oder Interlocks versehen. Bei der Bestückung müssen die SMT-Automaten dann Aufsetzkräfte bis zu 70 N aufbringen – eine Kraft, die bei Premium-Bestückautomaten zumindest optional innerhalb der Spezifikationen liegt. Über Greifer lassen sich heute auch die sonderlichsten OSCs (Odd-Shape Components) sicher bestücken. Greiferkonstruktionen erfüllen dabei die unterschiedlichsten Anforderungen an Halte- und Bestückkräfte sowie an Greifflächen. Dennoch sind Unterschiede bei den verschiedenen Bestückautomatenhersteller zu beachten.

Wo sich bei den Bestückautomaten die Spreu vom Weizen trennt, sind die Bestückkraftmessung und die Techniken bei der Leiterplattenunterstützung. Die große Vielfalt der Bauteile bringt es mit sich, dass es hier wohl auch in Zukunft keine Standards bei der Zuführung geben wird und Sonderkonstruktionen vielfach die einzige Lösung bleiben. Umso wichtiger ist es für Elektronikfertiger, dass sich die Maschinenhersteller offen und flexibel zeigen.

Die Zuverlässigkeit leistungselektronischer Module, wie sie für den Antrieb von Elektrofahrzeugen nötig sind, wird maßgeblich durch die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der stromführenden Drahtverbindungen zu den Halbleiterschaltern, den so genannten Bondverbindungen, bestimmt. Diese Draht- oder auch Bändchenbonds sind quasi die Hauptschlagadern solcher Antriebe, denn über sie wird die gesamte Antriebsenergie für die Elektrofahrzeuge verteilt. Wenn sich eine solche Verbindung löst, kann der gesamte Antrieb des Elektroautos ausfallen.

In der Automobilelektronik ist das Drahtbonden mit Aluminiumdraht das dominierende Verfahren zur Kontaktierung von Leitungshalbleitern für hohe Ströme. Allerdings ist die Technik hinsichtlich Ausbeute, Zuverlässigkeit und Kosten durchaus noch optimierungsbedürftig. Daher gibt es verschiedene Forschungsprojekte, denn künftig werden an die Leistungselektronik weiter verschärfte Zuverlässigkeitsanforderungen gestellt, da die Mechatronik-Integration erhöhte Belastungen durch Temperaturen und Vibrationen bedingt. Ein Forschungsansatz sind dabei aluminiumumwirkte Kupferdrähte, so genannte Aluminium-Kupfer-Verbunde. ■

Autor Marisa Consee

Zukunfts-Aussichten
Effizienz mit neuartigen Materialien

Geht es nach dem Marktforschungsunternehmen Yole Développement, dann werden Leistungsbauelemente mit dem Verbundhalbleiterwerkstoff GaN künftig dominieren: Noch bewegt sich das Umsatzvolumen für GaN-Leistungstransistoren bei knapp 2,5 Mio US-Dollar (2011), doch bis 2019 sagt Yole eine Marktexplosion auf 1 Mrd US-Dollar voraus. Nach Einschätzung von Dr. Roussel, Business Unit Manager, Power Electronics von Yole Développement, hängt dieses exponentielle Wachstum von zwei Faktoren ab: Entscheidet sich die Automobilbranche für den Einsatz von GaN im Hybrid- und Elektrofahrzeugbereich, und steigen klassische LED-Hersteller in Zukunft mit GaN auch ins Smart-Power-Geschäft ein. Mit International Rectifier und EPC beliefern derzeit nur zwei Hersteller den Markt mit GaN-Leistungshalbleitern. Für 2012 geht Dr. Roussel weiter von zwei Anbietern am Markt aus, deren Umsatzvolumen gemeinsam bei etwa 10 Mio. US-Dollar liegen dürfte. Mit dem beginnenden Ramp-up weiterer Anbieter rechnet der Analyst für das Jahr 2013 mit einem Umsatzvolumen von 50 Mio. US$, wobei er für das Jahr 2014 den Markteintritt von 12 bis 15 GaN-Smart-Power-Anbietern rechnet. Deren Produktionsvolumen von GaN-Leistungshalbleitern prognostiziert er für das Jahr 2015 mit einem Produktionsausstoß von 100 000 Wafern im 6-Zoll-Format. Schafft GaN den Eintritt in den EV/HEV-Sektor der Automobilhersteller, hält Dr. Roussel ein Umsatzvolumen von 1 Mrd. US$ im Jahr 2019 für realistisch. Den Markt der GaN-auf-Silizium-Substrate taxiert er dann auf rund 300 Mio US-Dollar. Im R&D-Bereich wird nach wie vor intensiv an verschiedenen Substratlösungen gearbeitet: GaN-auf-Saphir, GaN-auf-SiC, GaN-auf-GaN, GaN-auf-AlN und GaN-auf-Silizium. Nach Einschätzung von Dr. Roussel dürfte aber GaN-auf-Silizium auch in Zukunft die dominierende Lösung sein.

1. FACHKONGRESS INDUSTRIE 4.0: VON DER STRATEGIE ZUR PRAXIS

04. UND 05. DEZEMBER 2013, NECKAR FORUM ESSLINGEN

SCHWERPUNKTTHEMEN

DIE PRODUKTIONSWELT IM WANDEL
Auswirkungen von Industrie 4.0 auf Deutschlands wichtigste Branchen

DIE FOLGEN VON INDUSTRIE 4.0
Einfluss auf Fertigungs- und Werkleitung sowie die wichtigsten Fachabteilungen produzierender Unternehmen

INDUSTRIE 4.0 ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE
Von Auftragseingang, Konstruktion, Entwicklung und Engineering bis hin zur Produktion, Logistik, Service und Human Resources

MIT WERKSBESICHTIGUNG BEI DER FESTO AG & CO. KG IN ESSLINGEN

HAUPTSPONSOR

EINE VERANSTALTUNG VON

AUSSTELLER

MEHR INFO UNTER: WWW.SV-VERANSTALTUNGEN.DE/INDUSTRIE-4-0

Kleine Sensoren übernehmen immer größere Aufgaben

Aktuelle Trends in der Sensorik

Immer kleiner in den Abmessungen, aber immer größer im Können, das haben Sensoren mit der Mikroelektronik gemeinsam. Es gibt aber auch einen entgegen gesetzten Trend: ‚größer' bleiben, dann aber mit interessanten Features, die den Kunden Kosten ersparen und den Produktionsalltag erleichtern.

Vor 10 Jahren war eine Lichtschranke so groß wie eine Zigarettenpackung, jetzt ist sie so groß wie eine Streichholzschachtel, dank höherer Integration. „Früher hatten die Systeme eine diskrete Schaltung, jetzt arbeiten sie mit ASICS", stellt Dr. Albrecht von Pfeil, Leiter Produktmanagement bei Leuze electronic, fest. Dr. Rüdiger Frank, Produktmanager bei Pilz weist aber darauf hin, dass dieser Trend seine Grenze hat: „Die Sensorik muss noch handhabbar sein, beispielsweise auch für einen Bediener mit Sicherheitshandschuhen."

Ein Beispiel des Trends zu immer intelligenteren Sensoren ist das 3D-Kamerasystem SafetyEye. „Das Kamerasystem detektiert das Eindringen von Objekten in Warn- und Schutzräumen, die frei im Raum definiert werden können. Die bedienerfreundliche Software des Kamerasystems ermöglicht ein Überwachen und Steuern auch komplexer Anwendungen mit einem System", so Rüdiger Frank. Das gilt auch im Bereich der Schutztüren. Das System PSENsgate kombiniert sichere Schutztürüberwachung, sichere Zuhaltung und Bedienelemente in einem System.

Intelligentere Sensoren sammeln aber auch mehr Daten. Würde etwa ein 3D-Scanner alle Daten an die Steuerung übermitteln, dann würde er die Schnittstelle sehr schnell überlasten. „Der Sensor macht die Auswertung und schickt nur die relevanten Größen ins Bussystem. Der Lichtschnittsensor LES 36 misst ein Paket auf der Förderstrecke, wertet die Daten aus und überträgt nur die Breiteninformation.", fasst Albrecht von Pfeil zusammen. Ein weiteres Beispiel ist der neue, sehr schnelle Lichtvorhang CML 700i, der nicht nur die Objektposition, sondern auch die Objektgröße ermitteln kann.

Die Kommunikation zwischen Sensor und Steuerung ist bei Pilz Thema. „Bei PSENvip, einem kamerabasiertem Schutz- und Messsystem, das auf Abkantpressen mitfährt, läuft die Kommunikation mit der Steuerung der Abkanntpresse schon optimal“, betont Rüdiger Frank.

Ein weiterer Trend ist die zunehmende Akzeptanz von IO-Link. IO-Link ist ein Kommunikationssystem zur Anbindung intelligenter Sensoren und Aktoren an ein Automatisierungssystem. Das System IO-Link besteht aus einem IO-Link-Master und mehreren Sensoren oder Aktoren als IO-Link-Slaves. Felix Rug, International Product Manager bei Contrinex: „Mit fallenden IO-Link Master Preisen und einem erweiterten Angebot an IO-Link fähigen Sensoren wird sich auch die Nachfrage in Zukunft stark erhöhen.“ Claus Melder, Division Manager Presence Detection u. Industrial Safety Systems bei Sick, sieht das Ganze unter einem anderen Aspekt: „Ein IO-Link-Master ist preiswerter als eine Netzwerkanschaltung des Sensors.“ Für Albrecht von Pfeil ist IO-Link viel versprechend: „Intelligentere Sensoren brauchen immer komplexere Schnittstellen. IO-Link bietet den Kunden die Möglichkeit, Sensorfunktionen wie etwa neue Zeitfunktionen oder die Störempfindlichkeit im Betrieb zu verändern.“ Diese Möglichkeit, mit dem Sensor zu kommunizieren, spart Zeit bei der Instandhaltung und dem Wiederanlauf. Und diese Möglichkeiten sind für Felix Rug die wichtigste Option, denn dadurch kann der Sensor flexibel einer geänderten Produktion angepasst werden.

Dezentralisierung schreitet voran

Und das Schlagwort dezentral gilt zunehmend auch für die Sensorik. Der Kunde baut den Sensor in Maschine ein und verkauft sie.

Bild: Sick

Multi-Sensoren wie der Delta von Sick können Konturen sehen, so Verpackungen auf Stoß identifizieren und das mechanische Vereinzeln überflüssig machen.

microsonic
Ultraschall-Sensorik

THINK XXS

Ultraschall-Sensorik
in ihrer kleinsten Form

Originale in voller Größe.

Maximale Leistung auf kleinstem Raum – das sind die Anforderungen des modernen Maschinenbaus an den Sensorenhersteller.

Wir geben Antworten – mit den Sensoren unserer Kompaktklasse:

1:1 ORIGINAL-GRÖSSE

pico+
Beste Ausstattungsdetails

nano NEU
Der Kleinste seiner Art

zws
Kompakter für Kniffliges

sks
So klein ist großartig

Vertriebskontakt: +49 231 97 51 51-16

Erleben Sie unsere Neuheiten live auf der SPS/IPC/DRIVES vom 26.–28.11.2013 in Nürnberg. Halle 7A, Stand 7A-400

microsonic GmbH, Hauert 16, D-44227 Dortmund,
info@microsonic.de, **www.microsonic.de**

Bild: Pilz

Bild: Baumer

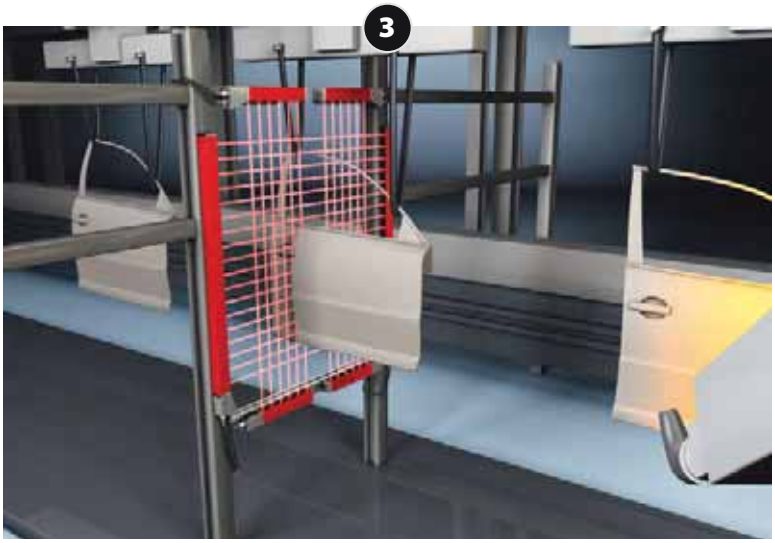


Bild: Leuze electronic

1.) Ein Beispiel des Trends zu immer intelligenteren Sensoren ist das 3D-Kamerasystem SafetyEye.

2.) Die neuen Leistungsklassen von Baumer in der Optosensorik – der kompakte O300 (links) und der O500.

3.) Mit CML Lichtvorhängen von Leuze electronic können die Abmessungen auch großer Objekte mit hoher Geschwindigkeit und Genauigkeit gemessen werden.

Ist der Sensor kaputt, muss ein neuer Sensor rein und der soll sich dann seine Einstellungen automatisch aus dem System holen können. „Die Parametrierung unserer Lichtvorhänge MLC und MLD findet über die Verdrahtung statt, so dass kein zusätzlicher Eingriff durch den Bediener notwendig wird. Zudem besteht bei intelligenten Stecker-Sensor-Kombinationen die Möglichkeit, dass der Stecker einen Konfigurationsspeicher enthält. Der neu aufgesteckte Sensor bekommt seine Daten automatisch aus diesem Speicher und kann ohne weitere Bedienung anlaufen. Das erhöht die Verfügbarkeit der Sensoren“, so Albrecht von Pfeil.

„Die Sensoren müssen die zunehmende Modularisierung der Anlagen mitmachen und einen Teil der Steuerungsaufgaben übernehmen für eine schnelle Inbetriebnahme und hohe Produktivität“, bemerkt Claus Melder. Als Beispiel verweist er auf die Zigarettenindustrie. Die Maschinen laufen hier so schnell, dass jede SPS-Steuerung aussteigt. Sensoren wie etwa der SmartSensor von Sick übernehmen dann besondere Automatisierungsaufgaben wie schnelles Zählen, schnelles Vermessen oder schnelles Verknüpfen mehrerer Sensoren. Die Sensoren werden über IO-Link konfiguriert und parametriert. Oder etwa Multi-Sensoren wie der Delta von Sick können Konturen sehen, so Verpackungen auf Stoß identifizieren und das mechanische Vereinzeln überflüssig machen.

Wie wichtig die vereinfachte Handhabung ist, weiß man auch bei Baumer und hat dies in die neuen Serien von Opto-Sensoren, O500 und O300, einfließen lassen. Dr. Volker Engels, Leiter Produktmanagement Sensor Solutions bei Baumer, berichtet: „Bisher musste zum Auslösen des Teach-Verfahrens ein Knopf gedrückt werden. Die Nachteile: ein bewegliches Teil, der Sensor ist nicht komplett dicht und ein kleiner Knopf ist schlecht zu handeln. Mit dem neuen qTeach muss der Sensor nur mit einem ferrormagnetischem Werkzeug wie einem Schraubenzieher berührt werden.“

Und noch mit einem weiteren Feature will man bei Baumer den Sensoreinsatz bei Kunden vereinfachen: mit dem One-Box-Design. „Alle Sensoren einer Serie sind gleich groß, unabhängig von Funktion oder Typ, auch die Bohrlöcher sind immer an derselben Stelle. Das bringt eine bessere Einplanbarkeit durch den Maschinenbauer. Und mit qTarget ist der Lichtstrahl des Sensors immer gleich ausgerichtet. Das reduziert den Justageaufwand“, so Volker Engels.

Intelligentes Design für mehr Wirtschaftlichkeit

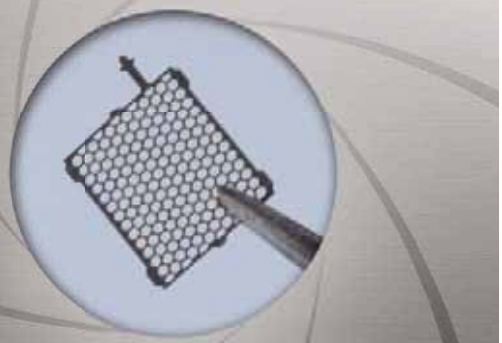
Durch intelligentes Design können auch die Costs of Ownership reduziert werden. Beispiel: In vielen Anwendungen braucht man verschiedene Drehgeber, oft von unterschiedlichen Herstellern. „Mit dem OptoPulse EIL580 bieten wir eine wirtschaftliche Familie inkrementaler Drehgeber an. Aus einem modularen Baukastensystem kann sich der Kunde dabei für jede Anwendung den passenden Drehgeber auswählen“, freut sich Volker Engels. Mit diesem Prinzip kann ein großer Einsatzbereich abgedeckt werden.„Der Maschinenbauer kennt nicht die Bedingungen, unter der die Anlage dann beim Endkunden arbeiten wird. Da braucht der Sensor Sicherheitsreserven, damit ihn beispielsweise Fremdlicht nicht beeinträchtig in seiner Funktion“, so Claus Melder. Und das Abdecken solcher Aspekte hilft dem Maschinenbauer, dass seine Anlagen nicht bei kleinen Misfits stehen bleiben. ■

Autor Barbara Stumpp

Präzisionsteile nach Maß

metaq made

DIN ISO 9001 & 14001 ZERTIFIZIERT



MISSION PRÄZISION

BIS INS KLEINSTE DETAIL

METALLFOLIEN- UND FEINBLECHBEARBEITUNG

www.metaq.de

EJOT Qualität verbindet®

EJOT

Wir stellen aus -- K Messe 2013 -- Düsseldorf -- Halle 05 -- Stand C03

„EJOT Services auf einen Klick“

Jetzt auf www.ejot.de anmelden!

Ganz neu für Sie im Netz! Der Kundenservice-Bereich „CAD & mehr“ von EJOT bietet mehr:

- **Mehr Produktinformationen**
- **Mehr CAD-Download-Möglichkeiten**
- **Mehr Konstruktionsunterstützung durch direkte Online-Nutzung von Prognoseprogrammen**

Und das 24 Stunden am Tag - 7 Tage die Woche.
Melden Sie sich jetzt an!

EJOT GmbH & Co. KG Geschäftsbereich Verbindungstechnik

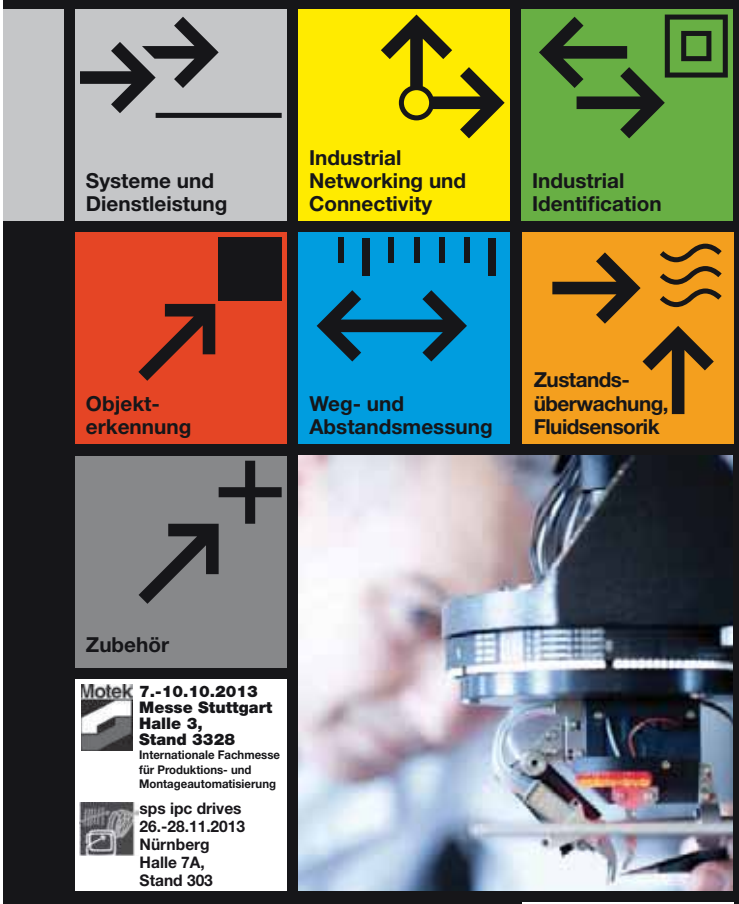
BALLUFF

sensors worldwide

SENSOR-LÖSUNGEN UND SYSTEME

Für alle Branchen der Automation

Als Global-Player stehen wir für umfassende Systemkompetenz, kontinuierliche Innovation, höchste Qualität und größte Zuverlässigkeit. Balluff ist technologische Vielfalt und erstklassiger Service. Dafür engagieren sich 2450 Mitarbeiter weltweit.

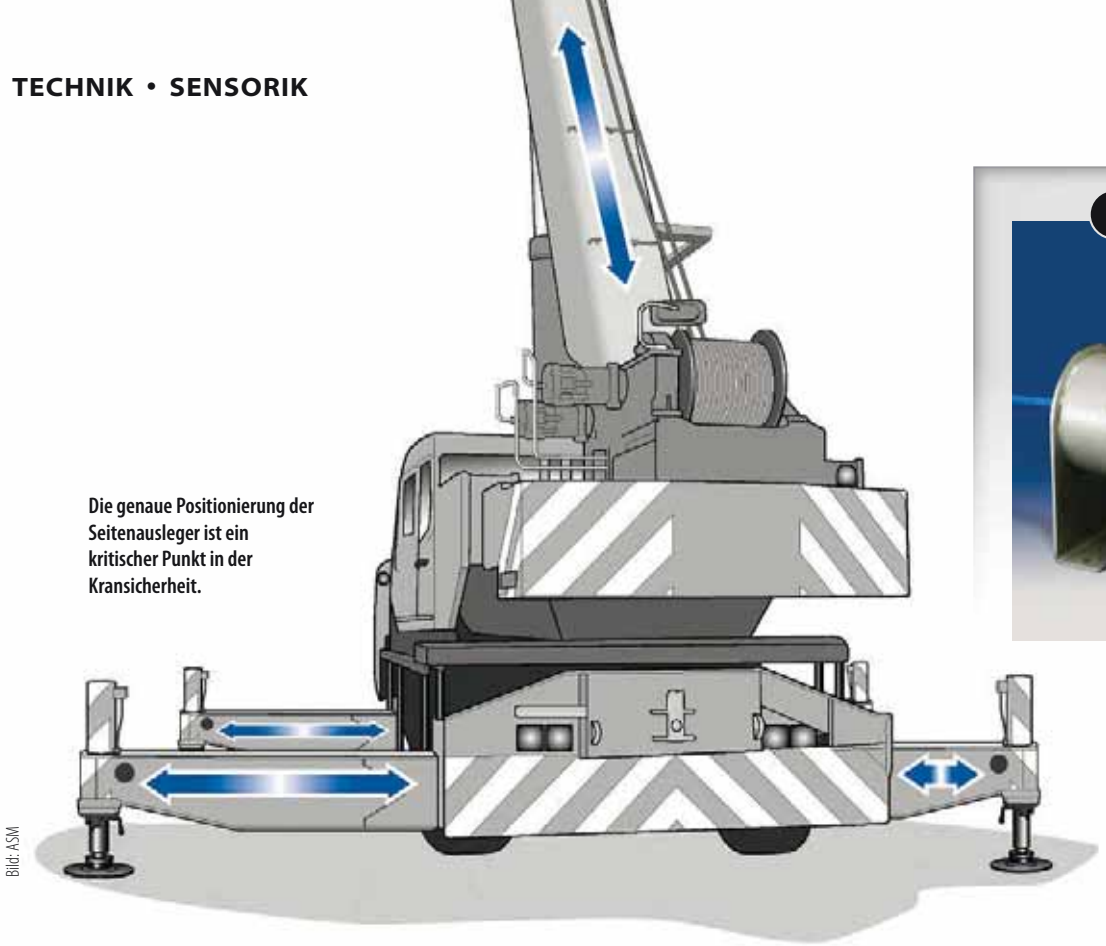


Motek **7.-10.10.2013**
Messe Stuttgart
Halle 3,
Stand 3328
Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung

sps ipc drives
26.-28.11.2013
Nürnberg
Halle 7A,
Stand 303

Tel. +49 7158 173-0

www.balluff.com



Die genaue Positionierung der Seitenausleger ist ein kritischer Punkt in der Kransicherheit.

Bild: ASM

Bild: ASM

Kompakt und einfach zu montieren

Positioniersicherheit im mobilen Kranbau erfordert Wegband-Sensoren

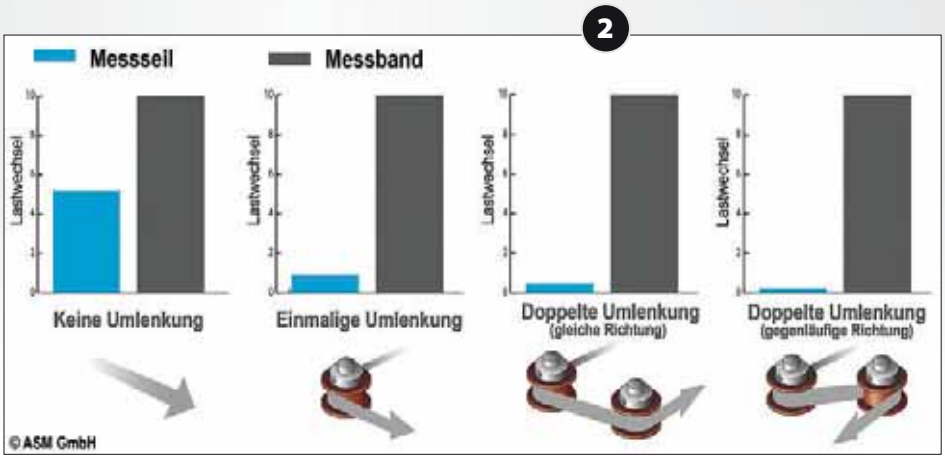
Schärfere Sicherheitsvorschriften empfehlen den Herstellern von Mobilkränen in Sachen Positionssensorik, eingetretene Pfade zu verlassen. Mit den Wegband-Sensoren gibt es jetzt eine Technologie, die besser mit häufigem, auch gegenläufigem Umlenken zurechtkommt als die bislang oft eingesetzte Seil-basierte Sensortechnologie.

Kompakt, zuverlässig und mit langer Lebensdauer – so lauten üblicherweise die Anforderungen an verbaute Maschinenkomponenten. Das ist auch bei Positionssensoren nicht anders. Werden diese in Mobilkränen verbaut, kommt es vor allem auf Zuverlässigkeit an. Denn im Kranbau müssen Sensoren absolut zuverlässig funktionieren. Tun sie das nicht, ist die Unfallgefahr sehr groß. Positioniert ein Seitenausleger nicht genau, ist das Gewicht zwischen Hebe- und Stützvorrichtung nicht optimal austariert und es kann passieren, dass der Kran umfällt. Entsprechend hoch sind die Sicherheitsvorschriften in diesem Industriezweig, und sie werden laufend verschärft.

Waren vor einigen Jahren noch Wegseil-Sensoren bedenkenlos einsetzbar, ist es heutzutage kaum mehr möglich, diese Sensoren-Technologie in den Seitenauslegern von Kränen einzusetzen. Der Grund: Die Wegseil-Sensoren bestehen aus einem speziell gefertigten und kalibrierten Messseil aus Edelstahl mit gedrillten Litzen in der Anordnung 18x1 oder 7x7, kombiniert mit einer hochgenauen Messtrommel. Diese Seilkonstruktion ist für viele Anwendungen ideal, aber sie weist bei häufigem Umlenken und extremen Temperaturschwankungen nicht die für einen längerfristig ausfallsicheren Betrieb erforderlichen Biegewechselzahlen auf. Und genau darum geht es bei Mobilkränen: Es wird bei engen Platzverhältnissen mehrfach und auch gegenläufig umgelenkt.

Band statt Seil sorgt für Sicherheit

Die Ingenieure von ASM suchten nach einer Alternative. Diese fanden sie in einem dünnen Edelstahlband, das anstelle der Seilkonstruktion das Messen übernimmt. Ein Edelstahlband zur Positionsmessung, das war messtechnisch völlig neues Terrain. Statt der dünnen Stahlseile wird in den Wegband-Sensoren ein flexibles, 10 mm breites und 0,08 mm dünnes Edelstahlband verwendet. Dieses Edelstahlband lässt sich verschleißfrei und ohne Bruch auch mehrfach um Umlenkrollen führen. Tests haben ergeben, dass sogar doppeltes Umlenken in gegenläufiger Richtung spielend bewältigt wird. Wegseil-Sensoren sind dafür nicht geeignet. Sie sind zwar bewährte und günstige Messkomponenten, aber eben nicht für häufiges, gegenläufiges Umlenken in einem beengten Bauraum gemacht. Die glatten Bänder haben nicht nur den Vorteil größerer Flexibilität, sondern sie lassen sich im Gegensatz zu Wegseilen axial aufrollen. Damit ist es leichter, kleine Sensoren zu bau-



1.) Vom Gabelstapler bis zum Schleusentor – die Produktpalette reicht vom WB61-Sensor mit 4 m Messlänge bis zur offshore-tauglichen Version WB100.

2.) Wegbänder haben gegenüber Wegseilen bei einfacher Umlenkung ein etwa zweifach so hohes Lebensdauer-Verhältnis. Bei Führung des Wegbandes über zwei Rollen und gleichzeitig in gegenläufiger Richtung steigt dieses Verhältnis auf nahezu das Zehnfache.

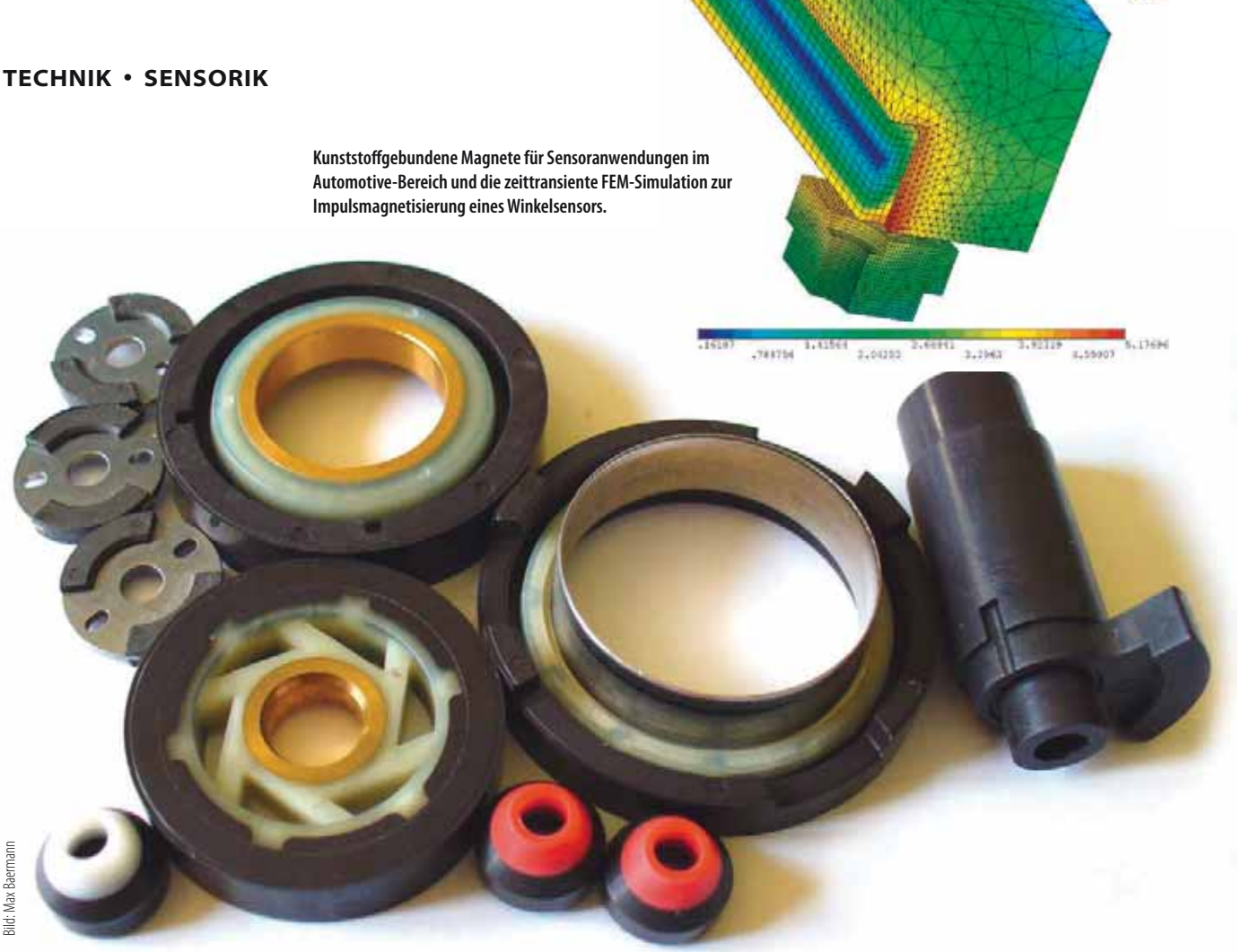
en, die zudem eine hohe Sicherheit bieten. Während Messseile bei kurzfristigen Maximal- oder Überlasten in der Beschleunigung von der Trommel springen können, bleiben Messbänder an ihrem Platz und sind damit wesentlich sicherer. Diese Toleranz gegenüber maximalen Beschleunigungswerten, etwa bei Hebevorrichtungen, ist für Positionssensoren ein wichtiges Sicherheitskriterium.

Neben dem Edelstahlband besteht das Innenleben eines Wegband-Sensors aus einem magnetischen Multiturn-Encoder mit komplett vergossener Sensorelektronik, der Bandwickeltrommel und einer Flachspiralfeder. Der Encoder misst den Drehwinkel der Bandtrommel und berücksichtigt dabei auch den variablen Umfang, der von der Anzahl aufgewickelter Lagen abhängt. Elektronische Linearisierung von ±0,1 % in Grundausführung (±0,05 % optional) sorgt für eine präzise Messung.

Die Anzahl der Umlenkungen ist somit ein wichtiges Kriterium, wenn es um die Wahl des passenden Sensors geht. Nicht umsonst heißt es in der Branche: Umlenkrollen sind Seilmörder. Für die meisten Applikationen sind die bewährten Wegseil-Sensoren allerdings gut geeignet. Gibt es hohe Sicherheitsanforderungen wie im Kranbau, wird mehrfach bzw. gegenläufig umgelenkt und besteht eventuell das Problem der Vereisung, spricht viel für die Wegband-Sensoren. ■

Autor Klaus-Manfred Steinich, Geschäftsführer der ASM GmbH

EREDI BAITELLI SpA
SEIT 1945 PRÄZISIONSDREHTEILE
FORTSCHRITTLICHKEIT
ZUVERLÄSSIGKEIT
PRÄZISION
DIE FERTIGUNG: HOHE PRÄZISION
Seit 1945 kann EREDI BAITELLI SpA kundenspezifische Zeichnungs-Drehteile in der Dimensionsskala von 0,5 bis 37 mm Durchmesser aus verschiedenen Materialtypen wie Messing, Automatenstahl und Aluminium fertigen. Vielfältige Anwendungsbereiche:
• Automobilindustrie • Pneumatik • Haushaltsgeräte • Ventile
• Sanitär - und Heizungsindustrie • Armaturen • Gasleitungen
MASCHINENPARK
27 Mehrspindler: Mori-Say 626 CNC, 6-Spindler und 8-Spindler Mori-Say, Schütte, Wickman und 26 Einspindel Tornos.
Tel. +49 89 1011 9032
Sales Germany/A/CH: Notburgastrasse 3, 80639 München
Mail: n.seeberger@eredibaitelli.de - www.eredibaitelli.it



Kunststoffgebundene Magnete für Sensoranwendungen im Automotive-Bereich und die zeittransiente FEM-Simulation zur Impulsmagnetisierung eines Winkelsensors.

Bild: Max Baermann

Die fabelhafte Welt der Magnetsensorik

Richtung und Stärke magnetischer Kräfte durch Feldlinien anschaulich darstellen

Neue Wege bei kunststoffgebundenen Magneten ermöglichen intelligente Anwendungen. In vielen Bereichen der Technik finden sich heute magnetische Sensorsysteme: In der Elektronik, im Maschinenbau, der Automobilindustrie oder bei Konsumgütern.

In modernen Fahrzeugen befinden sich hundert und mehr Dauermagnete, deren Anwendung sich auf permanentmagnetische Sensoren und Aktoren aufteilt. Ein Großteil der im Fahrzeug stattfindenden Bewegungen, seien es die von Verstelleinheiten für die Seitenfenster oder das Schiebedach, für Anzeigeinstrumente oder Sitz-, Gaspedal-, Scheibenwischer- oder Scheinwerferpositionen, werden durch dauermagnetische Sensoren detektiert.

Ein seit etwa 15 Jahren mehr und mehr sich verbreitender Anwendungsbereich ist das Electronic Power Steering (EPS). Dabei wird die seit vielen Jahrzehnten etablierte hydraulisch basierte Servolenkung durch ein elektrisches System ersetzt. Es wird die Verstellung der Radposition nun durch einen oder in neueren Entwicklungen mehreren Permanentmagnetmotoren betrieben. Die Ansteuerung derartiger Motoren erfolgt durch eine Reihe dauermagnetischer Sensoren, die einerseits sowohl die Lenkradstellung und andererseits das durch den Fahrer auf die Lenksäule ausgeübte Drehmoment detektieren. Des Weiteren werden wiederum die für die eigentliche Bewegung der Räder verantwortlichen Motoren durch Sensoren auf der Motorwelle zur elektrischen Kommutierung, also der Lastumkehr, angesteuert.

Die Verbreitung der EPS-Systeme in den letzten Jahren basiert auf vor allem auf Vorteilen wie eine feinere Abstimmung der Lenkbewegung auf den individuellen Fahrer und die Fahrsituation, die durch die sensor- und softwarebasierte Regelung des Steuervorganges bewirkt wird. Da die elektrischen Stellantriebe der Lenkung nur während des eigentlichen Lenkbetriebes Energie verbrauchen, ergibt sich gegenüber hydraulischer Systeme insgesamt auch eine Reduzierung des Kraftstoffumsatzes. Die permanentmagnetischen Stellmotoren bedürfen einer relativ hohen Leistung, so dass hier als

Dauermagnete gesinterte Selten-Erd-Werkstoffe, meistens NdFeB-Legierungen mit höchsten magnetischen Eigenschaften, zum Einsatz kommen. Sintermagnete bestehen ausschließlich aus Magnetmaterial mit einer in der der Regel homogener Magnetisierung in eine Raumrichtung. Daher müssen die für derartige Motoren multipolaren Magnetkonfigurationen aus einzelnen Segmenten assembliert werden, ein relativ aufwändiger Vorgang. Als etwas problematisch hat sich in letzter Zeit dabei die sogenannte Selten-Erd-Krise gezeigt, die aufgrund der in den letzten Jahren zu teilweise extrem gestiegenen, zwischenzeitlich aber wieder gesunkenen Rohstoffpreisen für gesinterte NdFeB-Magnete geführt hat. In Fachkreisen wurde daher über unterschiedliche Gegenmaßnahmen diskutiert, die von einer Reduzierung der Selten-Erd-Legierungsanteile über eine Absenkung der Performance-Anforderungen an die Dauermagnete bis zur Renaissance von Induktionsmotoren führten.

Für die in EPS-Sensoren und anderen Sensorsystemen im Fahrzeug verwendeten Magnete sowie für Motoren kleiner Leistung wie beispielsweise Kühlwasserpumpen können kunststoffgebundene Magnete zum Einsatz kommen. Diese zeichnen sich durch auf die Anwendung anpassbare, oftmals lokal verteilte Magnetisierungsrichtungen aus, was besonders für Sensoranwendungen aus physikalischer Sicht von Vorteil ist. Dies bedeutet auch, dass zum Beispiel multipolare Feldkonfigurationen im Gegensatz zu Sintermagneten ohne Probleme aus einem einzigen Bauteil hergestellt werden können. Ein weiterer Vorteil ist die einfache Herstellbarkeit auch komplizierter Geometrien sowie die relativ problemlose Kombinierbarkeit mit mechanischen Verbindungselementen zum Beispiel mit Motor- oder Lenkwellen. Kunststoffgebundene Dauermagnete für Automotive-Anwendungen werden in der Regel durch Kunststoffspritzguss hergestellt. Dabei beinhalten die Spritzcompounds ein Gemisch aus winzigen Magnetpartikeln sowie Polymeren und Additiven. In vielen Fällen erfolgt eine Magnetisierung in den Endzustand schon im Spritzgießwerkzeug, was durch in das Werkzeug eingebaute starke Dauermagnete oder Gleichstromspulen bewirkt wird. Die Konfiguration derartiger Einheiten bestimmt die inhärenten magnetischen Parameter der so hergestellten Bauteile. Mittels geschickter Auslegung lassen sich hiermit Sensorsysteme mit zum Beispiel kleinster Winkel- oder Wegfehler im Fall von Positionssensoren maßschneidern. ■

Autor Thomas Schliesch und
Georg E. Wenzel, Max Baermann GmbH

Fazit

Magnetsensoren sind in unserer modernen, komfortbezogenen Anwendungswelt unverzichtbar. Sie erhöhen die Sicherheit, verbessern die Effizienz und bieten Bequemlichkeit. Unscheinbar im Äußeren und unsichtbar für den Nutzer übernehmen sie die entscheidenden Schlüsselfunktionen in komplexen Anwendungen. Anzutreffen sind sie in Lenksystemen, Brems- und Beschleunigungskomponenten, visuellen Elementen und in den Informations- und Kommunikationstools unserer Lebensräume. In der Zukunft rechnen wir im Fahrzeugbau mit Reduzierungen im Kraftstoffverbrauch, bei Emissionen, dem Gewicht und Bauraum dabei werden aber Fahrkomfort, Sicherheit und Fahrdynamik zunehmen.

www.technikundeinkauf.de

Suchen leicht gemacht!

Die Homepage des Magazins TECHNIK+EINKAUF erstrahlt in neuem Glanz. Das topaktuelle Portal überzeugt durch umfangreiche Such- und Recherchemöglichkeiten.

Recherchieren Sie nach speziellen Themen. Suchen Sie nicht länger! Finden Sie die gewünschten Produkte, Firmen, Artikel und News oder „stöbern" Sie im umfangreichen Stellenmarkt. Probieren Sie es aus!

Ein Besuch auf www.technikundeinkauf.de bringt Sie auf den neuesten Stand.

Hier finden Sie:
Produkte • Firmen • Artikel • News • Stellenmarkt • Marktübersichten • Checklisten • Videos

verlag moderne industrie
erfolgsmedien für experten

verlag moderne industrie GmbH
Justus-von-Liebig-Str.1
86899 Landsberg

Tel.: 0 81 91/125-0
Fax: 0 81 91/125-304
www.mi-verlag.de

Um die Fertigungszeiten zu minimieren, müssen die Stillstandszeiten an den Maschinen verkürzt werden. Wenn die Rüstzeit optimiert werden soll, kann eine mobile Videoanalyse dies konsequent unterstützen.

Bild: Kadmy–Fotolia.com

Verkürzte Stillstandszeiten durch optimierte Rüstung

Messung der Stillstandszeiten wird durch mobile Videoanalyse spürbar unterstützt

Rüsten gehört zu den umfangreichsten Stillstands-Arten auch in der modernen Produktion. Um den Anforderungen des Marktes gerecht zu werden, erfolgt Produktion oftmals on Demand. Dies bedingt einen häufigeren Wechsel der Werkzeuge und führt zu insgesamt steigenden Rüstzeiten.

Eine Verringerung der Zwischen-Bestände erfordert es, die Losgrößen noch stärker an die Abrufmengen anzupassen. Dies ist ökonomisch nur vertretbar, wenn zugleich die Zeiten für das Rüsten drastisch gesenkt werden. Nur so kommt es zu einer spürbaren Effizienzsteigerung.

Hier setzt SMED – Single Minute Exchange of Die – an. Dieses Verfahren stammt aus der Automobilindustrie und wurde von Shigeo Shingo entwickelt, der maßgeblich an der Entwicklung des Toyota-Produktionssystem (TPS) beteiligt war. SMED misst den Stillstand der Maschinen vom letzten Gutteil des alten Fertigungsloses bis zum ersten Gutteil des neuen Fertigungsloses. Die ermittelten Stillstandszeiten der Maschinen für den Produktionswechsel werden hinsichtlich Ablauf, Schrittfolgen und Zeitbedarf detailliert analysiert und umfassend dokumentiert.

Rüstprozesse im Fokus

Diese Daten bilden die Grundlage der umfangreichen Analyse der vorhandenen Verbesserungspotenziale der Rüstung. Die Optimierung der Rüstprozesse selber erfolgt dann im Anschluss in mehreren Schritten.

Die Potenziale für eine deutliche Zeitverkürzung liegen in der Trennung von Rüstvorgängen, die nur bei Stillstand (intern) bzw. ohne Stillstand (extern) der Maschine ausgeführt werden können und in der Überführung von internen in externe Rüstvorgänge. Zudem sind auch Potenziale in Hinblick auf eine Standardisierung von Rüstvorgängen vorhanden sowie bei der Beseitigung von Justierungen und einer Parallelisierung von Rüstvorgängen. Diese Potenziale zu erkennen, ist die Aufgabe von SMED.

Da viel Produktionsprozesse heute mit einer sehr hohen Geschwindigkeit ablaufen, lassen sich durch Maschinen verursachte Fehler mit bloßem Auge kaum beobachten. Hier setzt die mobile Videoanalyse der CCC aus Leipzig mit der visuellen Suche nach Potenzialen an. Die Rüstvorgänge an und in den Maschinen werden mit mehreren Kameras parallel aufgezeichnet. Im Anschluss werden diese Abläufe in einzelne Videosequenzen zerlegt und benannt. Zudem wird der jeweilige Zeitwert genau ermittelt.

Diese Abläufe werden mit Experten aus der Produktion besprochen und unter vorgegebenen Inhalten abgeglichen, um Potenziale für Zeiteinsparungen zu identifizieren. Im Anschluss daran werden anhand der Video-Sequenzen neue Abläufe zusammengestellt, theoretische Zeiteinsparungen ermittelt, neue Abläufe trainiert und ausgewertet. Das Ergebnis ist eine Neukonzeption der Rüstvorgänge und das Erstellen von neuen Standards und Vorgaben.

Hightech ortsungebunden und flexibel

Bei der mobilen Videoanalyse handelt es sich um ein Hightech-Analyse-System, dessen Nutzen insbesondere darin besteht, dass auch einzelne Prozessschritte eines hoch-komplexen Produktionsprozesses sichtbar gemacht und mit genauen Zeitwerten versehen werden können. Die mobile Videoanalyse ergänzt somit das Verfahren der methodischen Verringerung der Rüstzeiten um wertvolle Informationen.

Die Lösung kann an nahezu jedem Schritt innerhalb der Produktion ergänzend eingesetzt werden, um punktgenau zu unterstützen und Rüstvorgänge sehr exakt zu standardisieren. Denn das Ziel lautet: Eine drastische Senkung der Stillstandszeiten und damit eine spürbare Steigerung der Effizienz in der Fertigung. Das Videomaterial unterstützt die Unternehmen gezielt dabei, Schwachstellen dort auf die Spur zu kommen, wo man diese ansonsten aufgrund der hohen Produktionsgeschwindigkeit nicht erkennen könnte. Dass anhand des vorliegenden Videomaterials Verbesserungen schneller erkennbar sind, liegt auf der Hand, denn auch in der Produktion sagen Bilder mehr als Worte.

Die Zukunft der Produktion in Deutschland ist in hohem Maße von der Effizienz der Prozesse abhängig. Hierzu gehört die Optimierung der Rüstzeiten, zu der ein mobiles Videoanalysesystem einen wichtigen Beitrag leistet. Die Mobilität der Lösung sorgt für ein hohes Maß an Flexibilität, denn das System kann kurzfristig abgebaut und an anderer Stelle bei Bedarf sofort wieder aufgebaut werden. Aussagekräftige Analyseergebnisse liegen rasch vor und ermöglichen eine umfassende und präzise Optimierung der Rüstzeiten. Dies wirkt sich in direkter Konsequenz unmittelbar auf die Effizienz und die Wettbewerbsfähigkeit der Fertiger aus. ■

Autor Sven Bergmann, ccc software gmbh

Große Technik für die kleine Tragschiene

Miniatur-Reihenklemmen sorgen für Kompaktheit

Im industriellen Bereich sind tragschienen-montierte Reihenklemmen heutzutage unverzichtbar, zahlreiche Applikationen benötigen besonders raumsparende Lösungen. Beim Verhältnis von Baugröße und Flexibilität blieben bisher viele Wünsche offen. Neuartige Miniatur-Reihenklemmen verdrahten jetzt kompakter.

Die Miniaturisierung von Bauteilen und Komponenten zählt zu den Megatrends des industriellen Zeitalters. Ohne die extreme Größenreduzierung verarbeiteter Bauelemente wäre auch das Informationszeitalter nicht denkbar. Alle mobilen elektronischen Geräte – wie etwa Smartphones, Ultrabooks und Digitalkameras – hätten dann niemals ihren Siegeszug angetreten. Doch nicht nur in der Consumer-Welt spielt die Miniaturisierung eine wichtige Rolle. Auch im industriellen Umfeld wirkt sich die Dimension der Komponenten immer deutlicher auf Systeme und Anlagen aus. Maschinen- und Anlagenbau, Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik (HKL), Prozesstechnik, Telekommunikationstechnik und – nicht zuletzt – der Aufzugsbau sind Branchen, die in besonderem Maße von kleinstmöglichen und dabei flexiblen Lösungen profitieren.

Über fast alle Applikationen im Maschinen- und Anlagenbau erstreckt sich die Forderung nach kleineren und flexiblen Verbindungsmöglichkeiten. Das gilt für die Konnektierung von Bedienpulten und Panel-PCs an Versorgungs-, Schalt- oder Busleitungen, für den Leistungsanschluss der Motorik sowie für die Sensor- und Aktor-Verkabelung. Hier spielt der tatsächlich verfügbare Raum zumeist eine restriktive Rolle. Die beengten Verhältnisse lassen nicht viel Freiraum für die Unterbringung von Standard-Reihenklemmensystemen. Extrem dezentral aufgebaute Sensor-/Aktor-Installationen findet man vor allem in der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik. An weitläufigen Verrohrungen sind kleinste Anschlussdosen montiert, etwa um die Temperatur oder Durchflussgeschwindigkeit zu erfassen, oder um Ventile und Motoren anzusteuern. Gerade in Rohrleitungssystemen ist der Raum zur Unterbringung elektrischer Verbindungen extrem begrenzt.

Bislang gab es unterschiedliche Ansätze, die Raumprobleme bei den genannten Applikationen in den Griff zu bekommen. So ist zum Beispiel eine direkte Flansch-Montage von Reihenklemmen in mehr oder weniger individuell gestalteten Gehäusen oder Boxen oftmals die einzige Möglichkeit, eine ausreichend sichere und ansatzweise flexible Verbindung zu schaffen. In vielen raumsensiblen Applikationen kann eine nach DIN EN 60715 definierte Hutschiene TH 35 mit den entsprechenden Reihenklemmen trotz reduzierter Außenmaße nicht eingesetzt werden. Daher wird in diesen Fällen meist auf die Tragschiene TH 15 zurückgegriffen, die in derselben Norm definiert ist.

Ob man sich nun für die Direktmontage mittels angeflanschter Klemmen oder für die Installation auf der Hutschiene TH 15 ent-

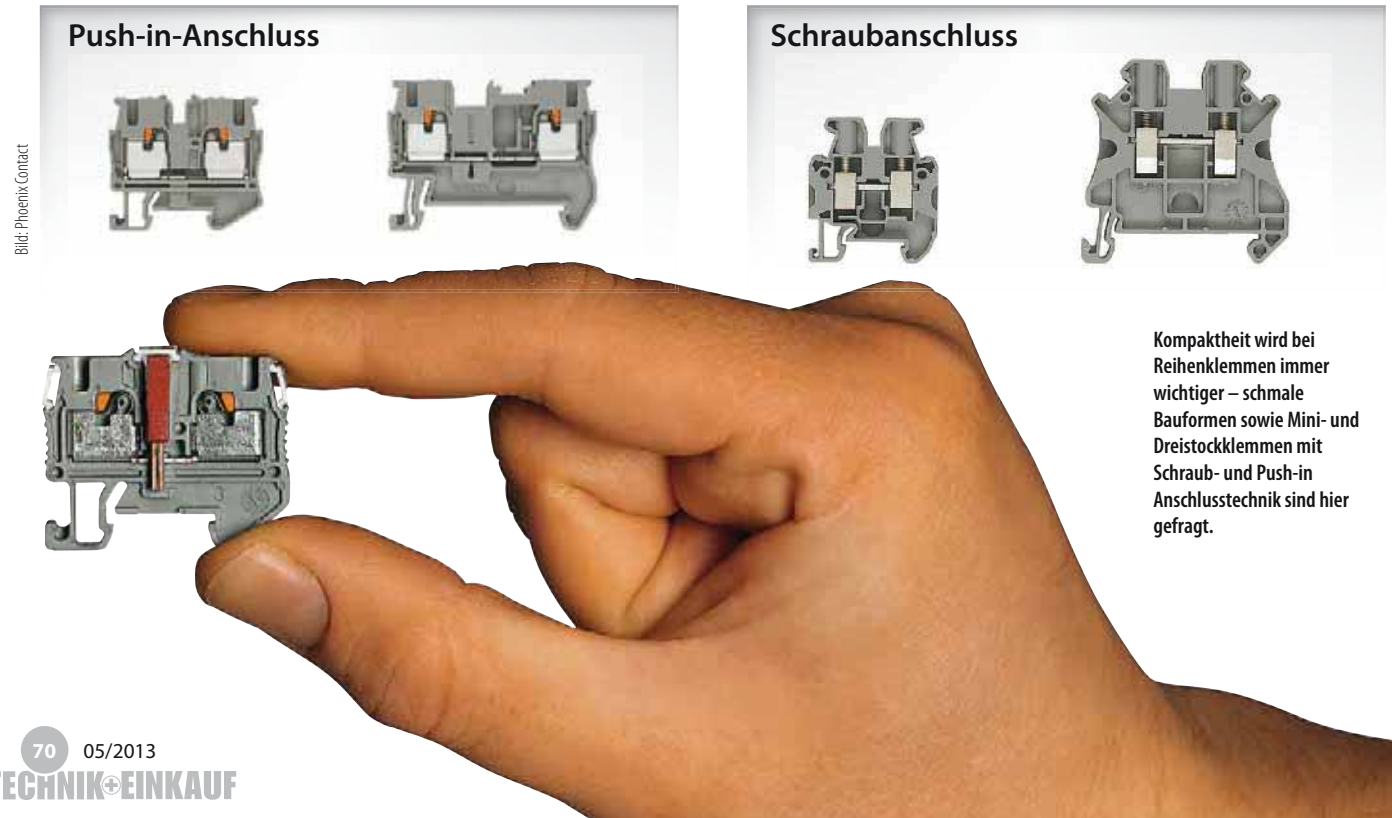


Bild: Phoenix Contact

Kompaktheit wird bei Reihenklemmen immer wichtiger – schmale Bauformen sowie Mini- und Dreistockklemmen mit Schraub- und Push-in Anschlusstechnik sind hier gefragt.

Durch die Miniatur-Reihenklemmen werden hohe Anschlussdichten auch unter eingeschränkten Platzverhältnissen garantiert.

scheidet – ein kritischer Nachteil bleibt die Bedienbarkeit. Auch wenn die Klemmenleiste auf engem Raum untergebracht werden kann, muss sie nicht zwangsläufig gut bedienbar sein. Wo der Raum zur Installation begrenzt ist, gibt es kaum Platz für Installationswerkzeuge wie Schraubendreher, geschweige denn für die Möglichkeit, Leiter seitlich zuzuführen und zu verdrahten. Für die neuen Miniatur-Klemmen wurde die etablierte Schraubanschlusstechnik sowie die innovative Push-in-Technik optimiert und in ein Miniatur-Format portiert. Dabei wurde die Kompatibilität des Reihenklemmen-Programms Clipline complete auf die neuen Mini-Klemmen ausgeweitet. Der Anwender kann das gesamte umfangreiche Zubehör wie Steckbrücken, Beschriftungsmaterial, Steckverbinder und Prüfstecker auch für die Mini-Klemmen nutzen. So wird auch die Lagerhaltung entlastet.

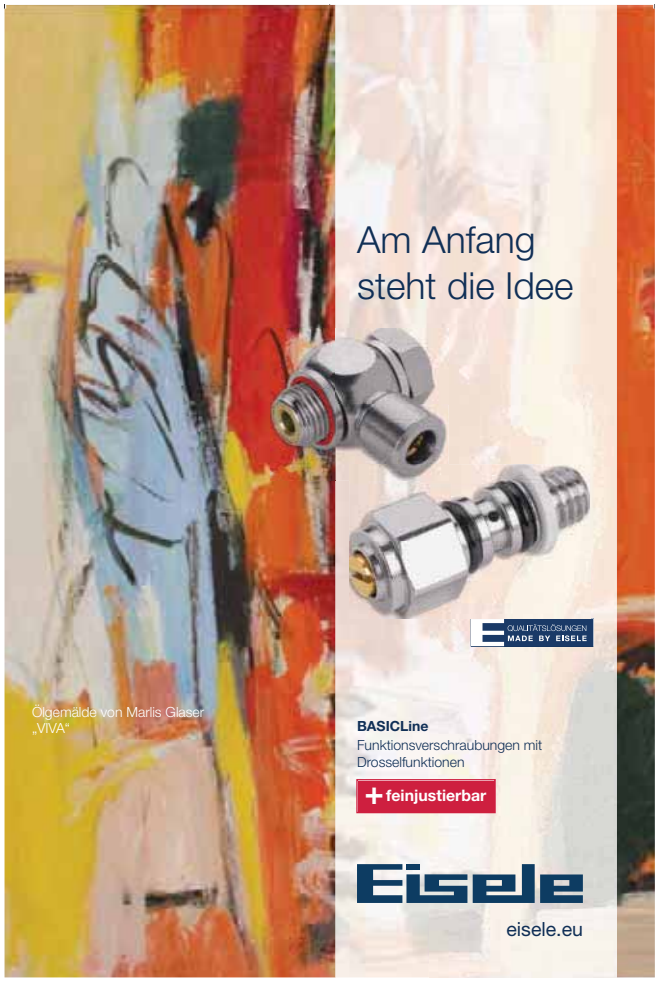
Als Novum bringt Phoenix Contact seine Push-in-Anschlusstechnik auf die 15 mm breite Hutschiene. Die Vorteile dieser Anschlusstechnik kommen bei beengten Verhältnissen besonders zum Tragen: die Frontverdrahtung, bei der im Vergleich zu den Schraubanschlussklemmen viel seitlicher Raum eingespart wird. ■

Autor Kathrin Irmer

Clipline complete
Universelles Reihenklemmen-Programm mit System

Das Reihenklemmen-Programm Clipline complete ist ein durchgängiges Komponenten-Programm mit hoher Flexibilität:

- Vier Anschlusstechniken sind individuell und applikationsabhängig kombinierbar: Push-in-, Schraub-, Zugfeder- und Schnellanschlusstechnik
- Das einheitliche Zubehörprogramm ist unabhängig von der Anschlusstechnik kompatibel und universell einsetzbar
- Die Brückenschächte liegen durchgängig über alle Standard-Reihenklemmen fluchtend in einer Linie – unabhängig von Querschnitt und Anschlussart
- Großflächige Beschriftungsmöglichkeiten jedes Klemmpunktes und Mittenbeschriftung liegen in einer Linie
- Potenzialverteilung und Einspeisemöglichkeit von Klemmen unterschiedlicher Nennquerschnitte durch Reduzierbrücken
- Umfangreiches Prüfzubehör für den universellen Einsatz
- Zulassungen für alle Industrien und Märkte



Die Kompaktejektoren wurden mit der Energie- und Prozesskontrolle ausgestattet. Damit kann die maximale Prozesstransparenz und Verbrauchskontrolle bei den Vakuum-Greifern gesteuert werden.

Bild: Schmalz

Intelligenz trifft Effizienz

Die nächste Generation Vakuum-Komponenten im Prozess

Optimierter Energiebedarf, höhere Bearbeitungsgeschwindigkeiten und Variantenvielfalt: Die Anforderungen automatisierter industrieller Prozesse an die Handhabung steigen. Gefragt sind einerseits effiziente Produkte, andererseits muss auch die Effizienz im Prozess gesteigert werden.

Bei automatisierten Handhabungsaufgaben sind die Prozessanforderungen in den letzten Jahren in allen Bereichen deutlich gestiegen. Ein gutes Beispiel ist hier die Automobilindustrie: Sicherheit, Schnelligkeit und Effizienz sind erforderlich, damit Produktionsprozesse reibungslos ablaufen. Die Anforderung an einen optimierten Energiebedarf in der Produktion steigt. „Auch die Bearbeitungsgeschwindigkeit in den Pressenanlagen hat deutlich zugenommen. Die Leistungsfähigkeit von Servopressen, bei denen Bauteile mittels Vakuum gehandhabt werden, liegt – abhängig von Pressentyp und Komplexität des Bauteils – aktuell bei bis zu 20 Hüben pro Minute, Tendenz steigend. Erforderlich ist deswegen auch eine bessere Performance von Sauggreifern.

Ein Beispiel für Produkteffizienz ist die speziell für die Prozessanforderungen in der Automobilindustrie entwickelte Vakuum-Sauggreifer-Baureihe SAXM. Sie verfügt über einen großen Hub, der optimale Anpassung an komplex konturierte Werkstücke ermöglicht. Darüber hinaus bietet die Saugergeometrie sämtliche Vorteile, die eine hochdynamische Handhabung von Blechen ermöglicht: Minimale Ansaugzeiten, hohe Eigenstabilität im angesaugten Zustand und Aufnahme extremer Halte- und Querkräfte, speziell auf geölten Oberflächen.

Werden Türen, Kotflügel, Front- oder Heckschürzen aus der Presse entnommen, ist aufgrund von Störkanten oder Aussparungen nur eine begrenzte Platzierung der Sauggreifer auf dem Werkstück möglich. Hier bringt der SAXM doppelte Vorteile: Im Vergleich zu gängigen Flachsauggreifern hat der SAXM einen zweifach höheren Hub und passt sich dadurch deutlich besser an dreidimensionale Werkstückkonturen an. Zusätzlich lässt sich der SAXM – bedingt durch die sehr hohe Querkraftaufnahme bei vergleichsweise geringem Saugerdurchmesser – bei begrenzter Auflagefläche flexibler auf dem konturierten Blech positionieren als herkömmliche Metallsauggreifer mit größerem Durchmesser.

Unter konzentriertem Ozoneinfluss, zum Beispiel beim Schweißen im Karosseriebau, können Sauggreifer mit der Zeit spröde werden. Kommen Sauggreifer mit aggressiven Ziehölen in Kontakt, wie sie beim Umformprozess in Pressen eingesetzt werden, können sie aufquellen. Beides kann zur Leckage im Vakuumsystem

und damit zu steigenden Energiekosten führen – schlimmstenfalls sogar zu Systemausfall und Anlagenstillstand.

Hohe Lebensdauer und geringe Beschaffungskosten

Die SAXM sind aus dem neuartigen Werkstoff Elastodur gefertigt, der weder durch Ozon noch durch Ziehöle negativ beeinflusst wird. Weitere Vorteile ergeben sich aus der werkstoffbedingten langen Lebensdauer: Durch den geringen Verschleiß erhöht sich nicht nur die Anlagenverfügbarkeit, der Anwender profitiert auch von geringeren Beschaffungskosten sowie Kosteneinsparungen: Die höhere Lebensdauer bedingt weniger Stillstandzeiten, in denen alte Sauggreifer demontiert und neue montiert werden müssen. Die Sauggreifer SAXM sind vollständig recyclebar und darüber hinaus als Modulsauggreifer konzipiert. Das heißt, im Bedarfsfall lassen sich einzelne Sauggreiferbestandteile, wie Elastomerteil, Reib- und Anbindungselemente, schnell austauschen, mit geringen Kosten wiederbeschaffen und 100 % sortenrein dem Recycling zuführen.

„Neben einer optimierten Produkteffizienz steigen auch die Anforderungen, die Prozesse selbst wirkungsvoller zu gestalten, ungewollte Ausfallzeiten zu vermeiden und Wartungszeiten zur Instandhaltung zu reduzieren", so Walter Dunkmann. Ein Höchstmaß an Prozesseffizienz werde durch eine wirkungsvolle Zustandsüberwachung (Condition Monitoring), Energieüberwachung (Energy Monitoring) und vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) realisiert.

Für mehr Prozesstransparenz stattet Schmalz schrittweise alle Kompaktejektoren mit Funktionen zur Energie- und Prozesskontrolle aus. Um die Energieeffizienz in automatisierten Handhabungsprozessen gezielt zu verbessern, ist es erforderlich, den effektiven Druckluftverbrauch sowie den Energiebedarf für den Greif- und Handhabungsprozess einzelner Vakuumsysteme innerhalb einer Anlage beziehungsweise einer Greifereinheit ermitteln und auswerten zu können. Die Ejektor-Modelle SXPi-PC und SXMPi-PC wurden mit der sogenannten Energie- und Prozesskontrolle ausgerüstet. Für maximale Energieverbrauchskontrolle sorgen Diagnosefunktionen von Energy Monitoring und Condition Monitroing, für eine gesteigerte Performance das Predictive Maintenance. ■

Autor Walter Dunkmann, Schmalz GmbH

Firmenporträt
Schmalz Vakuumtechnik

Schmalz zählt zu den weltweit führenden Anbietern in der Automatisierungs-, Handhabungs- und Aufspanntechnik und bietet Kunden aus zahlreichen Branchen innovative und effiziente Lösungen aus dem Bereich der Vakuum-Technik. Die Produkte von Schmalz werden in ganz unterschiedlichen Produktionsprozessen eingesetzt – wie zum Beispiel als Greifer an Roboterarmen in der Karosseriefertigung, in CNC-Bearbeitungszentren als Aufspannlösung für Möbelteile oder mit einem Bediener bei manuellen Hebeaufgaben von Kartonagen bis Solarmodulen. Die Kunden schöpfen bei Schmalz entweder aus dem breiten Komponentenprogramm oder profitieren von einer Komplettlösung, speziell auf ihre Bedürfnisse angepasst. Das Unternehmen beschäftigt am Hauptsitz in Glatten (Schwarzwald) und in 15 Niederlassungen im Ausland rund 750 Mitarbeitende.

Der Newsletter von TECHNIK+EINKAUF

Wöchentlich donnerstags erscheint der TECHNIK+EINKAUF Newsletter mit wichtigen Informationen rund um das Thema Einkauf und Technik. Dazu Nachrichten, Trends und Neuheiten.

Registrieren Sie sich jetzt kostenlos unter:
www.technikundeinkauf.de

verlag moderne industrie
erfolgsmedien für experten

verlag moderne industrie GmbH
Justus-von-Liebig-Str.1
86899 Landsberg

Tel.: 0 81 91/125-0
Fax: 0 81 91/125-304
www.mi-verlag.de

Bild: SSI Schäfer

Zur Lagerung der langsam drehenden Teile steht die neue Fachbodenregalanlage mit einer 130 m² großen Bühne zur Verfügung.

Mit verketteten Abläufen Ersatzteillager strukturieren

Optimierte Intralogistik verdichtet Lager

Bucher Schörling AG in der Schweiz hat seine Lager- und Kommissionierprozesse durch eine neue, aufeinander abgestimmte Intralogistiklösung optimiert. Fünf moderne Lagerlifte und ein Fachbodenregal mit Bühne von SSI Schäfer Schweiz sorgen jetzt für eine außergewöhnliche Verdichtung des neuen Lagers und strukturierte, schnelle Prozesse.

Als Teil einer der fünf Divisionen des Bucher Konzerns, zählt Bucher Schörling zu den Herstellern von Kommunalfahrzeugen zur Reinigung und Schneeräumung von öffentlichen und privaten Verkehrsflächen. Am Standort Niederweningen fertigt das Unternehmen hochwertige Kompakt- und Großkehrfahrzeuge für verschiedenste Applikationen der Reinigung.

Bisher nutzte Bucher Schörling gemeinsam mit zwei weiteren Unternehmen des Konzerns ein Lager. Die Artikel der drei Firmen waren in einem Paletten- und Fachbodenhochregal untergebracht. Alle Prozesse erfolgten manuell nach dem Prinzip Mann zur Ware. Das alte Lager entsprach im Laufe der Zeit jedoch nicht mehr den Ansprüchen des Unternehmens. „Die Anforderungen an moderne Auftragsbearbeitung sind hoch. Hier konnte die alte Lagerstruktur nicht mehr mithalten. Die Abläufe gestalteten sich zu unflexibel und langsam. Zudem reichte der Platz für die Ersatzteile einfach nicht mehr aus“, erklärt Hartmut Conrad, Projektleiter bei der Bucher Schörling AG. Dies erforderte eine Veränderung.

So entschied man sich 2012 dafür, die drei Unternehmen logistisch voneinander zu trennen und für die Bucher Schörling ein eigenes Ersatzteillager mit modernster Lagertechnik sowie neuen, effizienten Kommissionierstrategien zu realisieren. Die Halle dafür war be-

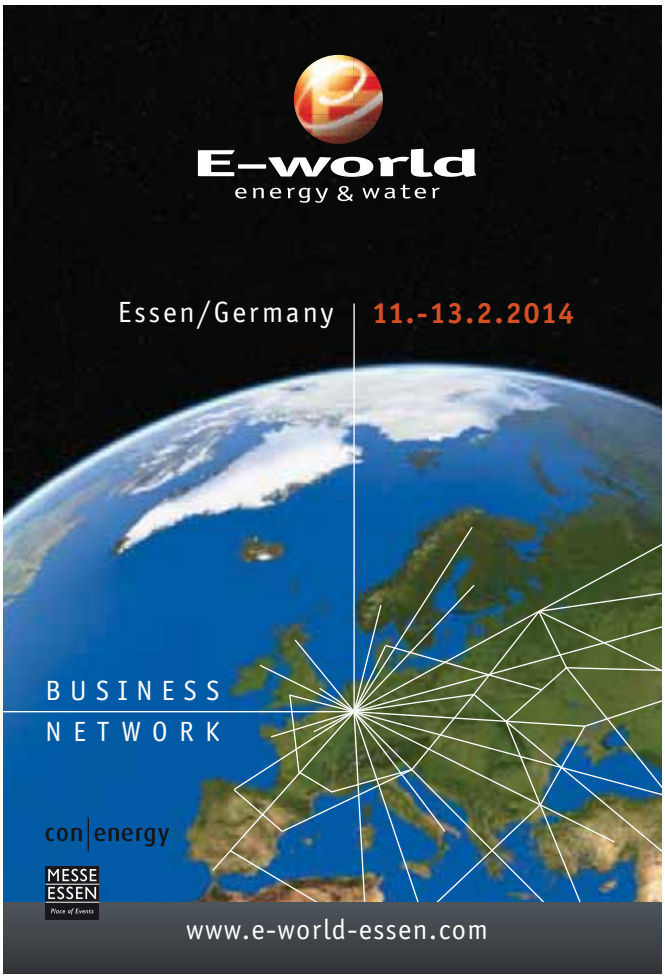
reits vorhanden. Ziel war es, das neue Lager entscheidend zu verdichten und die Prozesse äußerst übersichtlich und klar zu strukturieren. Alles sollte moderner und effizienter werden. Dabei zählten optimal aufeinander abgestimmte und schnelle Kommissionierabläufe ebenso zu den Vorgaben, wie die Qualitätssteigerung der Prozesse. Denn das Lager sollte zukünftig auch die Onlinebestellungen der Kunden innerhalb von 24 Stunden bedienen können. Im Gesamten müssen 25 000 Artikel für den Ersatzteilbereich und 15 000 Artikel für den Montagebereich verwaltet werden.

Den Zuschlag für die Einrichtung des neuen Ersatzteillagers erhielt SSI Schäfer, Schweiz. „Dass wir uns für SSI Schäfer entschieden haben, hat mehrere Gründe. Zum einen die guten Erfahrungen, die wir mit dem Intralogistikspezialisten bereits gesammelt haben. Zum anderen war es uns sehr wichtig, mit einem Unternehmen zu arbeiten, das weltweit vertreten ist. Denn auch wir haben Niederlassungen in anderen Ländern. Eines der ausschlaggebendsten Kriterien war jedoch, dass SSI Schäfer als Komplettanbieter eine sehr überzeugende Gesamtlösung präsentiert hat. Alles aus einer Hand“, so Hartmut Conrad. Ein Ansprechpartner für alles, für Bucher Schörling schien dies ideal. Die Produkte überzeugten dabei ebenso wie die Gestaltung des gesamten Konzepts. Der Auftrag wurde Ende November 2012 erteilt. Dabei war der Tag der Fertigstellung fest für Januar 2013 fixiert. „Eine große Herausforderung, denn der Termin duldete keinen zeitlichen Aufschub“, erklärt Bruno Skraber, Bereichsleiter bei SSI Schäfer, Schweiz.

Neben dem geplanten Fachbodenregal und einer Bühne überzeugte vor allem auch der Lagerlift von SSI Schäfer. „Wir haben uns viele verschiedene Lösungen angeschaut, aber der LogiMat hat uns einfach überzeugt“, schildert Conrad. Das innovative System mit seinem äußerst geringen Platzbedarf schien für Bucher Schörling als neue Lager- und Kommissionierlösung ideal. Jetzt dienen fünf rund sieben Meter hohe und drei Meter breite Lagerlifte der Verdichtung, Bereitstellung, Lagerung und Kommissionierung von insgesamt 15 000 Kleinteilen. Rund 10 000 der schnelldrehenden Ersatzteile befinden sich bereits in den neuen LogiMaten, die jetzt im Verbund kompakt und automatisiert sowohl

Firmenprofil
SSI Schäfer

SSI Schäfer ist weltweit der führende Anbieter von Lager- und Logistiksystemen. Die angebotenen Leistungen reichen von der Konzeptfindung über die Lagereinrichtung mit Produkten aus eigener Herstellung bis hin zur Realisierung komplexer Logistikprojekte als Generalunternehmer. Die Bündelung der Kompetenzen unter der Dachmarke SSI SCHÄFER bildet die Grundlage zur Entwicklung marktgerechter, branchenübergreifender Lagersysteme und zur Konzeption ganzheitlicher Lösungen der Intralogistik.



PTC
ASIA
Shanghai
28.10. – 31.10.2013
Halle E 5, Stand B 2-1
Unser Beitrag zu
German EngineeRING
Präzisions-O-Ringe vom Spezialisten
Dass deutsche Ingenieurskunst weltweit einen glänzenden Ruf besitzt, hat viel mit Zuverlässigkeit zu tun. Dafür sind – in aller Bescheidenheit – auch unsere Präzisions-O-Ringe verantwortlich. Seit über 100 Jahren achtet COG darauf, dass bei „German Engineering“ größter Wert auf die letzte Silbe gelegt wird.
Europas größtes O-Ring-Lager
über 45.000 Positionen
Elastomere Formteile
auch nach Kundenzeichnung
Eigene Entwicklung und Fertigung
Auch in Kleinstserien stark
Verschiedenste Werkstoffe inkl. FFKM
Freigaben/Zulassungen für diverse Werkstoffe:
FDA, USP, KTW, DVGW, NSF/ANSI 61, WRAS BS 6920 uvm.
Der direkte Draht in unser Lager
www.COG.de
Tel. 04101 5002-0
Fax 04101 5002-83
C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG
Gehrstücken 9 • 25421 Pinneberg
www.cog.de • info@cog.de
Wenn's drauf ankommt ...
COG
Premium-Qualität seit 1867

Bild: SSI Schäfer

Durch die Prozessautomatisierung erhöht der LogiMat die Auftragsbearbeitung bei Bucher Schörling um den Faktor drei.

maßgeblich die Leistungsfähigkeit der gesamten Anlage als auch die Effizienz sowie Flexibilität der Prozesse steigern. Grund: Durch die Prozessautomatisierung erhöht der LogiMat die Auftragsbearbeitung bei Bucher Schörling um den Faktor drei. Und dies obwohl der Lagerlift verglichen mit einer herkömmlichen, statischen Lagerlösung nur 1/10 der Lagerfläche benötigt. „Wir sparen mit den fünf LogiMaten wirklich enorm viel Platz, das ist natürlich ein großer Vorteil. Außerdem vermindert der Lagerlift sowohl beim Einlagern als auch beim Kommissionieren den Anteil der Wegezeit um mehr als 70 Prozent", erklärt Skraber. Auch Lagerkosten lassen sich damit sparen, denn diese werden durch die kompakte Bauweise deutlich reduziert.

Systemschnittstelle zu ERP-System

Die Software erweist sich in einem Projekt stets als besonderes Kriterium, da sie die Schnittstelle darstellt, über welche die Mitarbeiter mit dem System kommunizieren. Bei Bucher Schörling hat SSI Schäfer die Software des Lagerautomaten direkt an das ERP-System des Unternehmens angebunden. Auf diese Weise werden die Aufträge bei Eingang sofort an die LogiMaten übermittelt und ausgeführt. Dabei stellt die Software während des Prozesses sicher, dass die Bearbeitung der Kommissionieraufträge mit der höchst möglichen Effizienz erfolgt. Dazu gehört auch, dass unnötige und zeitraubende Umwege direkt vom System verhindert werden.

Die Software des LogiMat ermöglicht auch die Kommissionierung eines Auftrages parallel an mehreren Lagerliften. Bei dem Unternehmen Bucher Schörling, das nicht nur einen, sondern gleich fünf LogiMaten einsetzt, ist dies im Hinblick auf die Kommissioniergeschwindigkeit ein klarer Vorteil. Dabei erfolgt die Rückmeldung bei Bucher Schörling manuell. „Dafür haben wir uns bewusst entschieden, da wir durch das Vier-Augen-Prinzip auf eine weitere Qualitätskontrolle setzen. So bestätigt der Mitarbeiter bei der Entnahme der Teile direkt den korrekt kommissionierten Auftrag. Eine weitere Kontrolle findet beim Verpacken statt. Erst dann erfolgt die Rückmeldung an das System", erklärt Conrad. Sofern nach der Einführung und der empfohlenen Schulung Fragen auftauchen, bietet SSI Schäfer dem Unternehmen hier ein Jahr lang kostenlos technischen Support an.

Um den Kommissionierprozess für die Mitarbeiter grundsätzlich so angenehm und leicht wie möglich zu gestalten, hat SSI Schäfer die LogiMaten bei Bucher Schörling mit drei Optionen ausgestattet: So verfügen die Lagerlifte über ein Laserpointer-System (LogiPointer), welches die Entnahmepositionen der Ersatzteile vollautomatisch kennzeichnet. Dies vereinfacht die Kommissionierung und minimiert die Fehlerquote. Besonders überzeugt hat Bucher Schörling auch die Ergonomie des Systems. Denn durch die LogiLift-Option verfügt der Automat über eine stufenlos höhenverstellbare Bedienöffnung und ermöglicht damit eine auf den Mitarbeiter angepasste, körpergerechte Entnahmehöhe. Ebenfalls weltweit einmalig: LogiTilt. Diese Neigungsvorrichtung ermöglicht ein unkompliziertes und gesundes Arbeiten, indem das Entnahmetablar automatisch nach vorne gekippt wird. Die Greiftiefe zu den hinteren Artikeln wird dadurch minimiert und ein Bücken des Mitarbeiters verhindert. „Das haben wir bei keinem anderen Lagerlift in dieser Form gesehen", schildert Hartmut Conrad.

Und auch für die optimale Lagerung der langsam drehenden Teile wurde gesorgt. So sind diese im neuen Fachbodenregal und der 130 m² großen neuen Bühne untergebracht. Hier finden weitere 10 000 Artikel Platz, die nach dem Prinzip Mann zur Ware kommissioniert werden. Rund 8 000 Artikel sind derzeit gelagert, so dass ausreichend Reserven für die Zukunft vorhanden sind. Zur Auftragsbearbeitung setzt Bucher Schörling Papierlisten ein. Dabei sind die Lauf- und Kommissionierwege optimal geplant. Durch die halbautomatische Lösung werden heute pro Tag rund 100-200 Aufträge mit Unterpositionen ausgeführt. ■

Autor Kathrin Irmer

JETZT
kostenfrei registrieren und von exklusiven Vorteilen profitieren!
www.querdenker.de

QUERDENKER®

Save the Date - Melden Sie sich jetzt an zum

QUERDENKER Kongress & Award

und treffen Sie über 400 TOP-Entscheider am 21. und 22.11.2013 in München!

Machen Sie jetzt Ihre Ideen zu Geld
in der größten Open Innovation und Ideen-Community mit über 320.000 Querdenkern!
www.querdenker.de/ideen

vernetzt.nachhaltig.anders.

Innovative Denkfabriken, intelligente Netzwerke und mobile Technologien neu denken

Ulrik Nehammer
Vorsitzender des Vorstandes der Coca Cola AG

Jürgen Hase
Vice President M2M Competence Center der Deutschen Telekom AG

Prof. Dr. Fredmund Malik
Vorsitzender der Malik Management Zentrum St. Gallen AG

Monika Rühl
Leiterin Change Management und Diversity der Deutschen Lufthansa AG

Seien Sie dabei, wenn die Award-Ehrenpreise an **Günther Jauch** und **Peter Maffay** im Doppelkegel der BMW Welt überreicht werden.

Bewerben auch Sie sich bis zum 31.08.2013 für den QUERDENKER-Award in den Kategorien **Innovation**, **Nachhaltigkeit**, **Marketing**, **Vordenker**, **Arbeitgeber** und **Zukunft**!

www.querdenker.de

PREMIUM-Partner
BAUFRITZ · BMW Welt · CAS Software · NetMediaEurope

PREMIUM-Medien-Partner
Cicero Magazin für politische Kultur · bild der wissenschaft · NEXT · WirtschaftsWoche

Die erweiterten Kombi-Schränke bieten Gefahrstofflagerung auf engem Raum.

Bilder: asecos

Kombi-Modelle für den kleinen Platzbedarf

Verschiedene Gefahrstoffklassen getrennt lagern in nur einem Sicherheitsschrank

Wenn in einem Betrieb die Lagerung von Gefahrstoffen in separaten Räumen nicht möglich oder nicht sinnvoll ist, ist der Sicherheitsschrank die optimale Alternative. Der Spezialschrank macht die Lagerung direkt am Arbeitsplatz möglich, dort, wo die Chemikalien verwendet werden.

Kombi-Sicherheitsschränke eignen sich besonders, wenn wenig Platz vorhanden ist oder wenige Gebinde benötigt werden: Verschiedene Gefahrstoffklassen, nämlich brennbare Flüssigkeiten, Säuren und Laugen, können durch ein Kammersystem in der kleinen Lagereinheit zusammen aufbewahrt werden. Ab sofort erweitern neue Modelle dieser Kombischränke die Einsatzmöglichkeiten im Betrieb.

Kombinierte Sicherheitsschränke sind eine Lösung für alle Betriebe, die kaum Stellplatz haben oder nur kleine Mengen an etwa brennbaren Lösungsmitteln oder aggressiven Stoffen wie Schwefelsäure unterbringen müssen. Denn ein Kombi-Sicherheitsschrank ist aus mehreren kleinen Einheiten zu einer Lagereinheit zusammengefügt. Die einzelnen Abteile sind spezifisch auf den Schutz vor bestimmten Gefahrstoffklassen ausgerichtet. So besteht ein Kombischrank aus einem Abteil zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten, die (bis zu zwei) weiteren Abteile dienen zur Lagerung von Säuren und/oder Laugen. Jedes Abteil verfügt über einen separaten Zugang zur Entlüftung. So kommen die brennbaren und die eventuell verschiedenen aggressiven Chemikaliendämpfe im Schrank nicht miteinander in Berührung. Zusätzlich trennt die spezielle Mittelwand des Kombi-Schranks die Lagereinheiten hermetisch ab.

Der Bereich für die Lagerung nicht brennbarer, aber aggressiver Stoffe ist aus korrosionsbeständigen Materialien gefertigt. Alle metallischen Bestandteile, wie etwa die Türschließvorrichtungen, befinden sich außerhalb des Lagerraums, damit die aggressiven Säuren- oder Laugendämpfe dort kein Rosten verursachen können. Auch die Inneneinrichtung ist in diesen Lagerabschnitten metallfrei, sie besteht aus Kunststoffen. Das Schrankabteil für die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten ist aus feuerwiderstandsfähigen Materialien gefertigt und entspricht einem Sicherheitsschrank nach

Europäischer Norm DIN EN 14470-1. Im Brandfall bietet dieses Abteil für mindestens 90 Minuten Feuerschutz für die gelagerten brandfördernden Flüssigkeiten.

Neue Modelle, noch kompakter

Der Sicherheitsschrankhersteller asecos hat die Auswahl an Kombi-Schränken erweitert. „Nach unserer Erfahrung wünschen sich vor allem kleinere Betriebe kompakte Lagereinheiten“, berichtet Sven Sievers, Bereichsleiter Produktmanagement bei asecos. „Um den unterschiedlichen Größenvorstellungen zu entsprechen, haben wir neue Modelle von Kombi-Sicherheitsschränken entwickelt.“ Zusätzlich zur gewohnten Schrank-Breite von 1 200 mm Abmessung bietet asecos die Kombi-Lagerung jetzt noch kompakter in Sicherheitsschränken mit 600 mm Breite an. Neu sind außerdem die verschiedenen Versionen von Unterbauschränken. Bei den eintürigen, 600 mm breiten Kombi-Schränken erfolgt die Teilung der Einheiten nicht vertikal, sondern horizontal in der Schrankmitte. Im oberen Bereich lagern brennbare Flüssigkeiten. Im hermetisch abgetrennten unteren Bereich des Schrankes finden Säuren oder Laugen Platz. Sowohl der neue schmale als auch die niedrigen Schränke optimieren die Lagerung abermals, wenn es um sehr kleine Mengen geht.

Bei allen Hochschränken kann der Betrieb zwischen Modellen in unterschiedlichen Bedienungsvarianten wählen. Zum Beispiel können die Türen mit Türschließautomatik und Ein-Hand-Bedienvorrichtung ausgestattet werden. Für die Inneneinrichtung gibt es höhenverstellbare Fachböden oder Vollauszüge. Die Türen der Schrankabteile sind unabhängig voneinander bedien- und abschließbar. Neu ist dabei die Möglichkeit, im Abteil für brennbare Flüssigkeiten ein Giftfach mit Schloss einzubauen. Bestimmte Chemikalien können jetzt – zusätzlich zur Schließvorrichtung an der Schranktür – nochmals vor unbefugten Zugriffen von der restlichen Lagermenge abgetrennt werden. Eine Entlüftung dieses Giftfaches ist durch die perforierten Wände aus Stahlblech nicht gesondert notwendig, da der Austausch mit der restlichen Luft in diesem Abteil erfolgt.

Die neue Reihe an Unterbau-Kombischränken von asecos besteht aus verschiedenen Modellen mit zwei oder drei Lagerabschnitten. Je nach Bedarf verfügen sie über Schubladen oder Flügeltüren und Fachböden oder Auszüge. ■

Autor Manuela Krawetzke

Firmenporträt
asecos

Seit der Gründung im Jahre 1994 widmet sich die asecos GmbH der Forschung und Entwicklung von innovativen Produkten zur sicheren Gefahrstofflagerung und -erfassung. Europas führender Experte im Bereich Sicherheit und Umweltschutz im Umgang mit Gefahrstoffen bietet mehr als 1 700 technische Möglichkeiten zu gesetzeskonformer Lagerung, sicherem Transport, Ab- und Umfüllung sowie Handling von Gefahrstoffen – innerhalb und außerhalb von Gebäuden. Mit der langjährigen Erfahrung konnte asecos ein umfangreiches Expertenwissen erlangen und steht Unternehmen beim Thema Gefahrstoffe mit Rat und Tat zur Seite.

Eine getrennte Lagerung in einem Raum spart viel Platz und ist trotzdem auch sicher.

Energie auf den Weg gebracht

PFLITSCH bringt im Maschinen- und Anlagenbau Energie auf den sicheren Weg

- Schlauch-Kabelverschraubungen für optimalen mechanischen Schutz
- Robuste Kabel-Kanalsysteme

PFLITSCH®
Kompetenz im Kabelmanagement

www.pflitsch.de

Ob Fräsen von Serien- oder von Einzelstücken: Die Produktion muss flexibel auf verschiedene Losgrößen reagieren können.

Bild: Deublin

Kosteneffiziente Produktion oder Individualisierung?

Automatisierung trotz flexibler Losgrößen

Häufig kann eine kosteneffiziente Produktion nur mit erheblichen Stückzahlen erreicht werden. Dem gegenüber steht jedoch in unserer post-industrialisierten Welt, dass der Kunde sich wieder durch Individualisierung von der Serie abheben will.

Der Ansatz, dass effiziente Produktion nur mit hohen Losgrößen möglich sei, ist gut und schnell zu erkennen im Bereich der Automobil-Industrie. Dort begann mit Fords Auto „Tin Lizzy“ die Serienfertigung am Fließband und bis heute ist die Autoindustrie das Sinnbild dieser Produktionsform und gleichzeitig der Vorreiter, was Automatisierung und höchste Qualitätsansprüche angeht. Dagegen hält der Trend, sich durch Einzel- und Sonderlösungen vom Konkurrenten abheben zu wollen. Eine Tatsache, die Serienfertiger ganz schön knabbern lässt, denn ein Weg zurück zur Werkstatt- oder Einzelfertigung ist nur selten umsetzbar. Gleiches gilt natürlich nicht nur bei Fahrzeugen, sondern für alle Serienprodukte, seien es Elektro- oder elektronische Geräte und viele weitere.

Die Lösung für unsere großen Serienhersteller sind die ‚Job-Shops‘ oder klassisch deutsch die ‚Lohnfertiger‘. Mittelständische Unternehmen, die in Maschinenausstattung und Manpower flexibel sind und Einzelstücke oder Kleinserien eben auch kosteneffizient herstellen, um mit diesen Produkten den Haupt-Hersteller zu beliefern, ihm gewissermaßen die gewünschte Flexibilität zu geben. Eines ist dabei klar: Der Qualitätsanspruch an die Produkte des Lohnfertigers ist genauso hoch wie der an die Produkte aus der Serienfertigung. Ergo muss der Maschinenpark beim Lohnfertiger und mithin jede Komponente in seinen Maschinen den Qualitätsanspruch des Bestellers/Auftraggebers mit tragen.

Während bei der Serienfertigung die Werkzeugmaschine aufs Produkt abgestimmt wird und die passende Drehdurchführung dauerhaft Kühlschmierstoff oder dauerhaft Druckluft führt (sprich: besonders für diesen Einsatz ausgelegt ist), muss eine Drehdurchführung in der Werkzeugmaschine der Job-Shops andere Fähigkeiten aufweisen, sie muss ALLES können: Arbeiten mit KSS, Arbeiten trocken ohne KSS, Arbeiten mit Druckluft, Arbeiten mit Schneidöl und manchmal muss sie sogar noch Hydrauliköl zum

Spannen von Werkstück/Werkzeug führen. Neben der reinen oben genannten Fähigkeit muss sie außerdem höchste eigene Qualität aufweisen, um den Job-Shop dauerhaft mit der notwendigen Flexibilität und der geforderten hohen Produktqualität zu versorgen.

Das sind Aufgabenstellungen, wie sie im Segment funktionskritischer Komponenten nur von wenigen Markenherstellern angegangen und gelöst werden können, häufig nur, weil eine enge Zusammenarbeit im Dreiklang zwischen Maschinenbetreiber (hier: Job-Shop), Werkzeug-Maschinenhersteller und Komponentenhersteller gesucht und aufgebaut wird.

Ergebnisse aus dieser Zusammenarbeit über Jahre hinweg sind beispielsweise bei Deublin als Qualitätshersteller von Drehdurchführungen solche der AutoSense oder ‚All-Media' Baureihen sowie die Multipassage-Modelle. In Abhängigkeit vom eingesetzten System gibt es AutoSense oder ‚All-Media' Varianten als Drehdurchführung mit eigener Lagerung oder lagerlos als direkt integriertes Bauelement. Warum sind diese Drehdurchführungen so für die Maschinen und Aufgaben der ‚Job-Shops' prädestiniert?

AutoSense – Selbsteinstellend:

Drehdurchführungen dieser Serien können wasserbasierende Kühlschmiermittel, MMS und Druckluft führen, indem sie die Mediensorte erfassen und automatisch die richtige Dichtungsstellung ausführen. Wie bei der Pop-Off-Technik schließen sich die AutoSense Dichtungen, sobald Kühlmitteldruck anliegt, lösen sich ohne Druck jedoch wieder voneinander (sie springen „pop" auseinander) und erlauben somit unbegrenzten Trockenlauf. Analog zur Technik der kontrollierten Leckage bildet sich bei AutoSense ein Mikro-Spalt zwischen den Dichtflächen, um Druckluft zu führen. In dieser Form kombiniert AutoSense die besten Eigenschaften der Pop-Off Serien mit den Baureihen der kontrollierten Leckage.

All-Media – Alle Medien:

Diese Technologie erlaubt dem Maschinenkonstrukteur beziehungsweise -betreiber die umfassende Kontrolle über Öffnen und Schließen der Dichtflächen. Durch die Art und Weise, wie Druck auf die verschiedenen Anschlüsse der Drehdurchführung gegeben wird, kann man bei Bedarf ein Lösen der Dichtflächen veranlassen, beispielsweise um Druckluft zu führen, oder ein Schließen, sobald Kühlschmiermittel, Schneidöl oder Ölnebel geführt werden. Diese Variante stellt die umfassende Lösung für alle zur Zeit existierenden Medien dar.

MP – Multipassage Drehdurchführungen:

Kommt noch die Aufgabenstellung hinzu, beispielsweise Hydrauliköl zu führen, um Spann-Aufgaben an Werkzeug oder Werkstück zu bewältigen, werden sogenannte Mehrkanal-Drehdurchführungen benötigt. Sie sorgen dafür, dass die verschiedenen Medien über unabhängige Kanäle zu unterschiedlichen Zuleitungspunkten einer Achse transportiert werden.

Bilder: Deublin

1.) All-Media-Drehdurchführung

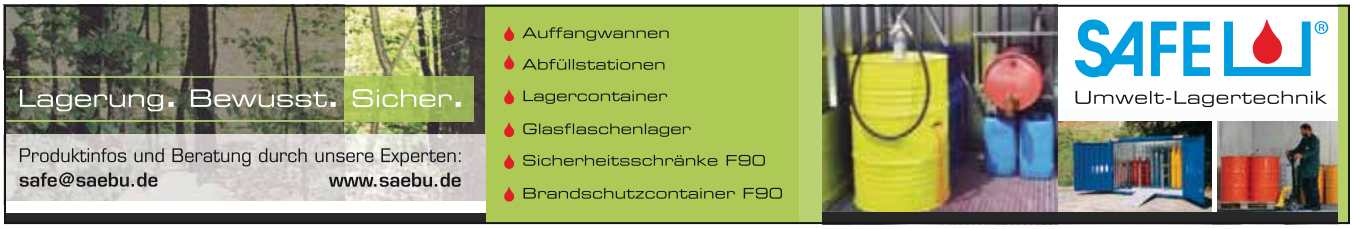
2.) AutoSense-Drehdurchführung

Die besondere Herausforderung bei dieser Aufgabe stellt der gleichzeitige Transport mehrerer Medien dar, denn im Regelfall wird gewünscht, dass sich die geführten Medien nicht vermischen, sprich: die Kanäle der Medien müssen vollständig voneinander isoliert sein.

Die Entwicklungen in den Märkten seitens der Nachfrager, aber auch die der Industrie, der Job-Shops, der Maschinenhersteller und der Komponenten-Zulieferer zeigen, dass sich die Frage eigentlich gar nicht stellt, denn bezeichnend ist das Miteinander der Produktionsformen und das im Zusammenspiel der Kräfte ein effizientes Gleichgewicht gefunden wird.

Tendenziell darf man aber davon ausgehen, dass Serien-Produktentwicklung und die davon abgeleitete Individualisierung weitere Entwicklungen bei Werkzeugmaschinen initiiert. Das Erkennen der darin liegenden Marktchancen und die frühzeitige enge Abstimmung mit den Zulieferern strategisch wichtiger und qualitativ hochwertiger Komponenten, wie beispielsweise Drehdurchführungen, sind die Grundlage zu dauerhaften und zukunftssichernden Erfolgen. ■

Autor Jörn Jacobs



Hand in Hand zum Erfolg

RFID-Kanbansystem überzeugt durch mehr Effizienz für C-Teile

Die stetige Vorhaltung von C-Teilen muss in der Produktion klappen. Es gibt verschiedenste Systeme, die dafür sorgen, dass Kleinteile immer vorhanden sind. C. F. Maier hat sich für eine Lögistiklösung von Keller & Kalmbach entschieden, welches komplett automatisch läuft.

Vor etwa einem Jahr entschied sich C. F. Maier, Produzent von Komponenten und Systemen aus Kunststoff und Leichtmetall für Nutzfahrzeuge, für die aktive RFID-Kanbanlösung turnLOG von Keller & Kalmbach. Das System sorgt seitdem für eine effizientere Beschaffung, Lagerung und Bereitstellung von Kleinteilen aller Art. Beide Unternehmen ziehen nun eine positive Bilanz aus der Zusammenarbeit – die nächsten Projekte schon fest im Blick.

Wenn Sie in einen Reise- oder Stadtomnibus steigen und einen Blick in die Bus-Toilettenkabine werfen, wird diese mit großer Wahrscheinlichkeit von C. F. Maier sein. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Königsbronn gehört zu den führenden Anbietern von Komponenten und Baugruppen für den Innen- und Außenbereich von Bussen. Auch Bedienkonsolen für Bau- und Flurförderfahrzeuge sowie Karosserieteile für Wohnmobile gehören zu dem breiten Angebot des Unternehmens und dem Produktportfolio des Standortes Schillingsfürst. Hier entstehen aus Polyurethanschaum und tiefgezogenen Thermoplasten Komponenten für die Fahrzeugindustrie, die Medizintechnik, die optische Industrie sowie die Nahrungs- und Genussmittelindustrie. Das Werk wurde turnLOGPilotprojekt, initiiert von Einkaufsleiter Thomas Krisch. Ziel war es, die manuelle Warenbewirtschaftung zu automatisieren.

Bestellung im Handumdrehen. turnLOG macht's möglich.

Im Herbst 2011 startete Krisch eine Marktrecherche, um die Montage der Kleinteile im Werk in Schillingsfürst zu optimieren. Keller & Kalmbach machte bei der Projektvergabe das Rennen und überzeugte mit einer auf C. F. Maier maßgeschneiderten Logistiklösung, flachen Hierarchien sowie schnellen Entscheidungswegen. Im Februar 2012 folgte nach dem Zuschlag dann das Kick-Off zu dem groß angelegten Projekt. Anfang Mai war das System auch schon aktiv und läuft seitdem problemlos. „Die Entlastung der Mitarbeiter im C-Teile-Einkauf ist deutlich spürbar. Sie müssen sich seither um keine Anfragen, Angebotsauswertungen, Bestellungen, Rechnungsprüfungen kümmern", freut sich Krisch. Das System läuft komplett automatisch – der Prozess ist wasserdicht.

Gestartet wurde mit rund 200 Behältern in 4 Kanbanregalen. Am Produktionsstandort Schillingsfürst werden 20 % DIN-Teile, wie beispielsweise Blechschrauben oder kleine Gewindeschrauben, sowie 80 % Fremdware (sogenannte Industrieteile) durch Keller & Kalmbach abgewickelt.

Wie funktioniert das System?

Die Behälter sind jeweils zweigeteilt und enthalten einen Verbrauchs- sowie einen Meldebestand. Ist der Verbrauchsbestand leer, entnimmt der zuständige Mitarbeiter den Behälter, dreht ihn um und erzeugt durch die erneute Platzierung im Regal automatisch eine Bestellung – in der Zwischenzeit nutzt er den verbleibenden Sicherheitsbestand. Möglich wird die automatisierte Bestellgenerierung durch eine Magnetschiene, die sich an der Vorderseite des Regalbodens befindet und dem Transponder, der sich an dem Behälter befindet, einen Bestellimpuls gibt. Dieser wiederum sendet ein Signal an einen Controller, der sich in max. 50 m Entfernung an der Hallendecke befindet. Der Controller nimmt das Signal auf und identifiziert den Behälter eindeutig.

Die Bestellung läuft im Warenwirtschaftssystem von Keller & Kalmbach ein. Kundenseitig taucht die Order im SAP-System von C. F. Maier auf. In einem individuell festgelegten Turnus und definierten Touren erfolgt anschließend die Lieferung. Die Ware wird von Mitarbeitern von C. F. Maier eingeräumt – die eindeutige Zuordnung des Lagerplatzes erfolgt durch das Etikett auf der Verpackung. Hier befinden sich neben der Sachnummer auch der Lagerort in

Bild: Keller & Kalmbach

turnLOG sorgt bei C. F. Maier für eine ordentliche Lagerhaltung und effiziente Prozesse bei der Beschaffung von Kleinteilen.

der Halle, die Definition des Regalmeters sowie kundenspezifische Angaben. Ein fehlerhaftes Einräumen der Ware wird dadurch vermieden. Auch langes Suchen nach dem richtigen Lagerplatz entfällt – das spart wertvolle Zeit.

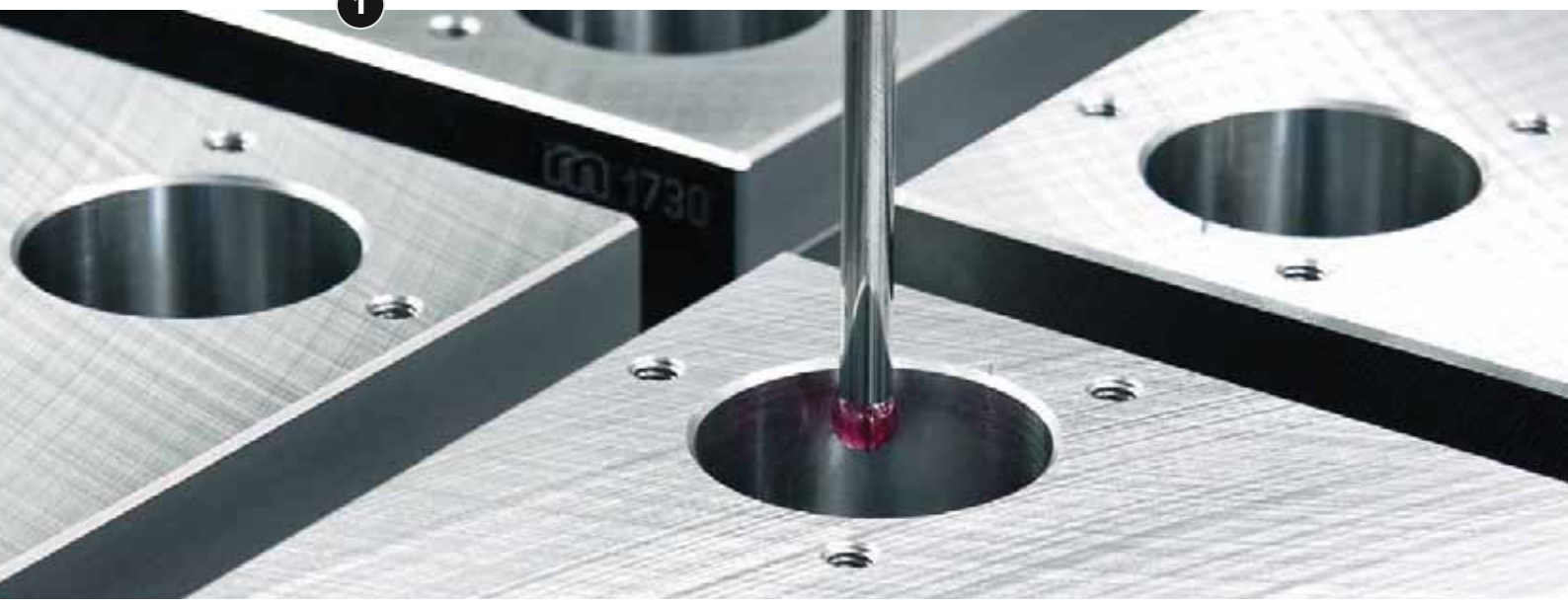
An der Strategie, das RFID-System auf weitere Montagebereiche an anderen Standorten auszuweiten, wird weiterhin festgehalten. Auch weitere Produktgruppen sollen abgewickelt werden. Im nächsten Schritt soll am Unternehmenssitz in Königsbronn auf turnLOG gesetzt werden – die letzten Feinheiten werden aktuell abgestimmt. „Nach der erfolgreichen Implementierung in Schillingsfürst freuen wir uns darauf, die schlanke Auftragsabwicklung ohne großen Verwaltungsaufwand und vor allem ohne Zeitverzögerungen auf weitere Werke von C. F. Maier auszuweiten", so Holger Reinhardt, Leiter Automotive bei Keller & Kalmbach und gemeinsam mit dem Key Account Management verantwortlich für das Projekt. Die Prozesssicherheit der Lösung sei ein großes Thema – Doppelbestellungen gehören damit der Vergangenheit an. „Auch unser umfangreiches Produktportfolio über Verbindungselemente hinaus begeistert Kunden immer wieder. Dadurch unterscheiden wir uns deutlich von unseren Marktbegleitern", berichtet Reinhardt. ■

Autor Kathrin Irmer

Firmenprofil
C. F. Maier

C. F. Maier ist eine mittelständische, international aufgestellte Unternehmensgruppe mit Schwerpunkt in der Kunststoffverarbeitung. Das 1925 in Heidenheim als Metallgießerei gegründete Unternehmen ist angesehener Partner vieler Wirtschaftszweige, vor allem der europäischen Nutzfahrzeugindustrie.

Der Firmensitz der Entwicklungs- und Vertriebsfirma, die C. F. Maier Europlast, ist in Königsbronn. Von hier werden die fünf in- und ausländischen Produktionsfirmen gesteuert. Das Unternehmen ist nach ISO 9001:2008 sowie dem Automobilstandard VDA 6.1 zertifiziert.



1) Präzisionsarbeit in Stahl

2) Bearbeitungszentrum mit Würfel-Aufspannvorrichtungen Firma Meusburger

3) 58 000 Standardartikel für den Werkzeug- und Formenbau

Flexible Produktion

Planungssicherheit dank Manufacturing Execution System (MES)

Eine flexible Produktion muss schnell agieren und dabei alle Arbeitsschritte auch sauber abzeichnen können. Dabei helfen MES-Systeme, wie das Beispiel des Spritzgussherstellers Meusburger anschaulich zeigt.

Höchste Produktqualität ist die Voraussetzung für den Erfolg des Herstellers Normalien für den Werkzeug- und Formenbau Meusburger, der vor 50 Jahren als Einmannbetrieb gegründet heute mit 670 Mitarbeitern an der Spitze der Anbieter von qualitativ hochwertigen Formaufbauten für Spritzwerkzeuge ist. Wenn Kunden große Beträge in den Bau von Formen investieren, muss garantiert sein, dass das Ausgangsmaterial perfekt ist und sich bei der Bearbeitung nicht verzieht. 60 000 Standartartikel stehen insgesamt einer Lieferverfügbarkeit von 98 % gegenüber. Daneben werden noch rund 20 % Sonderdimensionen gefertigt. Die 700 bis 800 Lieferungen per Tag gehen an internationale Kunden. Ein großes Fertigproduktelager im Wert von 55 Mio Euro unterstützt die Fertigung und durch eine ausgeklügelte Logistik ist die Ware schon am nächsten Tag beim Kunden.

Bei auftragsbezogener Fertigung werden drei Tage Lieferzeit versprochen. Dafür muss die Produktion eine hohe Flexibilität ausweisen. Um den reibungslosen Produktionsablauf und die Logistik zu sichern, wurde vor einigen Jahren die Umstellung auf ein MES-System vorgenommen. Da auch das ERP-System durch die eigene IT-Mannschaft customized wurde, war die Erwartung an die neu einzuführenden Bereiche Betriebsdaten-, Maschinendaten- und Personalzeiterfassung, möglichst flexibel und einfach parametrierbar bei gleichzeitiger Releasefähigkeit zu sein.

Die Entscheidung fiel für Industrie Informatik, die sich mit dem Manufacturing Execution System auf die integrierte Unterstützung von Produktionsabläufen spezialisiert hat. „Bis dahin war ein wenig flexibles System zur Betriebsdatenerfassung ohne funktionelle Abprüfungen im Einsatz, das zu wenig Informationen bot“, erklärt der bei Meusburger zuständige Projektleiter Daniel Fuchs. „Die Personalzeiterfassung war größenmäßig an ihre Grenzen gestoßen. Daher war es uns wichtig, ein zukunftssicheres System zu finden, das mit neuen Herausforderungen und dem rasanten Firmenwachstum mithält.“ Informationen übersichtlich und bereichsübergrei-

Daniel Fuchs, Logistik-Leiter bei Meusburger

Bilder: Industrie Informatik

fend darzustellen ist in der Praxis bei Meusburger von besonderer Bedeutung, da viele Entscheidungen direkt von den Mitarbeitern an den Maschinen getroffen werden: „Wir haben bewusst viele Freiheiten an die vorderste Front verlagert. Die Entscheidungsträger sind bei uns in der Regel die Maschinenbediener“, so Fuchs. „Sie entscheiden über die Reihenfolge der Auftragsbearbeitung, über ihre Zeiteinteilung und vieles mehr.“

Integrierte Information

Im Gegensatz zum klassischen Produktspektrum von Meusburger, bei dem jeweils nur wenige Arbeitsschritte nötig sind, bietet das Unternehmen in einem Teilbereich in der Fertigung auch die weitergehende Bearbeitung an, die einen speziellen Maschinenpark und den Einsatz von ganz bestimmten, hochqualifizierten Mitarbeitern verlangt. Beispielsweise beauftragen Kunden bei sehr großen Formen das Unternehmen auch mit der Grobzerspanung als Vorarbeit für den Formenbauer. Je nach Plattengröße kann das sehr komplex werden, mit Einsatz unterschiedlichster Maschinen und einem Arbeitsaufwand von bis zu 100 Stunden.

Hier kommt die cronetwork Feinplanung zum Einsatz. „Durch die Integration mit der Betriebsdatenerfassung ist auch hier wieder der lückenlose Informationsfluss gegeben“, erklärt Fuchs. „Der Maschinenbediener sieht komprimiert und übersichtlich auf einer Maske: Welche Aufträge sind geplant? Ist die Zeichnung fertig? Wann muss er damit beginnen? Sind die Vorgänger-Arbeitsgänge erledigt?“ Die Arbeitsvorbereitung weiß wiederum, wann welche Maschine mit welchem Auftrag beginnen soll. Bis zur Einführung von cronetwork wusste die AV nicht, wann welche Zeichnung tatsächlich fertig sein muss. Früher wurde einmal geplant, aber es gab keinen Zugriff auf Aktualisierungen. Wenn sich heute etwas in der Plantafel verschiebt, sehen das auch die Mitarbeiter in der Auftragsvorbereitung. „Dass die Maschinenbediener heute zeitlich perfekt abgestimmt mit der Arbeitsvorbereitung agieren und Material und Zeichnungen zur richtigen Zeit an der Maschine sind. Ein kleines Detail, das in der Praxis extrem viel bringt“, betont Fuchs. ■

Autor Kathrin Irmer

Daten und Fakten
So profitiert Meusburger von cronetwork

- hohes Niveau hinsichtlich Zuverlässigkeit und Qualität in der Fertigung, trotz steigenden Wachtums und Zunahme der auftragsbezogenen Fertigung
- Echtzeitinformationen über aktuellen Auftragsstatus für den Verkaufsinnendienst
- einfaches Analysieren von Maschinenauslastungen und Lokalisieren von Problemursachen
- aktueller Zugriff auf geplante Termine und Prioritäten der nächsten Tage direkt am Stapler
- Maschinenbediener agieren zeitlich perfekt abgestimmt mit der AV, Material und Zeichnungen sind zur richtigen Zeit an der Maschine

Innovative Ideen vieler Köpfe – aus einer Hand.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

productronica 2013
München (D): 12.–15.11.2013

Sie finden uns in Halle A3
Stand-Nr. 350

Chemicals · Engineering · Services

Dichtungsschäumen, Kleben und Vergießen mit höchster Präzision.
Sonderhoff – DER System-Lieferant für polymere Dichtungssysteme, Anlagenbau, Automation und Dienstleistungen.

Die besten Voraussetzungen für die Umsetzung Ihrer Idee.

www.sonderhoff.com • info@sonderhoff.com

sonderhoff

QUICKLINKS

weitere Marktübersichten
zum Download auf www.technikundeinkauf.de

Die wichtigsten Hersteller von Getriebemotoren

Bild: styleuneed - Fotolia

ABB Automation Products
Ladenburg
Tel.: 0 62 03 / 71-0
Internet: www.abb.de/motors&drives
eMail: motors.drives@de.abb.com

ABM Greiffenberger Antriebstechnik GmbH
Marktredwitz
Tel.: 0 92 31 / 67-0
Internet: www.abm-antriebe.de
eMail: vk@abm-antriebe.de

AMK Arnold Müller
Kirchheim/Teck
Tel.: 0 70 21 / 50 05-0
Internet: www.amk-antriebe.de
eMail: info@amk-antriebe.de

Bauer Gear Motor GmbH
Esslingen
Tel.: 07 11 / 35 18-0
Internet: www.bauergears.com
eMail: info@bauergears.com

Berges Antriebstechnik
Marienheide
Tel.: 0 22 64 / 17-0
Internet: www.berges.de
eMail: info_ban@berges.de

Bonfiglioli Deutschland GmbH
Neuss
Tel.: 0 21 31 / 29 88-0
Internet: www.bonfiglioli.de
eMail: info@bonfiglioli.de

Bühler Motor GmbH
Nürnberg
Tel.: 0911 / 45 04-0
Internet: www.buehlermotor.de
eMail: info@buehlermotor.de

Danfoss GmbH
Offenbach
Tel.: 0 69 / 89 02-0
Internet: www.danfoss-sc.de
eMail: friru@danfoss.de

Demag Cranes and Components GmbH
Wetter
Tel.: 0 23 35 / 92-0
Internet: www.demagcranes.de
eMail: drives@dematic.de

ENGEL Elektroantriebe GmbH
Walluf
Tel.: +49 (0) 6123 994 200
Internet: www.engelantriebe.de
eMail: info@engelantriebe.de

Getriebebau NORD
Bargteheide
Tel.: 0 45 32 / 289-0
Internet: www.nord.com
eMail: info@nord.com

Lenze SE
Aerzen
Tel.: 0 51 54 / 82-0
Internet: www.lenze.de
eMail: lenze@lenze.de

Mädler GmbH
Stuttgart
Tel.: 07 11 / 7 20 95-0
Internet: www.maedler.de
eMail: info@maedler.de

Nanotec Electronic GmbH
Feldkirchen
Tel.: 0 89 / 90 06 86-0
Internet: www.nanotec.de
eMail: info@nanotec.de

Nozag AG
Pfäffikon – Schweiz
Tel.: + 41 / 44 / 8 05 17 17
Internet: www.nozag.ch
eMail: info@nozag.ch

Phytron-Elektronik GmbH
Gröbenzell
Tel: +49 (0) 8142/503-0
Internet: www.phytron.de
eMail: info@phytron.de

Pulsgetriebe W. & J. Puls
Karlsruhe
Tel.: 07 21 / 5 00 08-0
Internet: www.pulsgetriebe.de
eMail: Pulsgetriebe@compuserve.com

Helmut Rossmanith GmbH
Uhingen
Tel.: 0 71 61 / 30 90-0
Internet: www.rossmanith.de
eMail: service@rossmanith.com

Ruhrgetriebe KG
Mülheim
Tel.: 02 08 / 7 80 68-0
Internet: www.ruhrgetriebe.de
eMail: info@ruhrgetriebe.de

SEW-EURODRIVE
Bruchsal
Tel.: 0 72 51 / 75-0
Internet: www.sew-eurodrive.de
eMail: sew@sew-eurodrive.de

Siemens AG Industry Sector Drive Technologies Division
Bocholt
Tel.: 0 28 71 / 92-0
Internet: www.siemens.com/drives

STÖBER Antriebstechnik
Pforzheim
Tel.: 0 72 31 / 5 82-0
Internet: www.stoeber.de
eMail: mail@stoeber.de

WEG Württ. Elektromotoren
Balingen
Tel.: 0 74 33 / 90 41-0
Internet: www.weg-antriebe.de

Ziehl-Abegg AG
Künzelsau
Tel.: 0 79 40 / 16-0
Internet: www.ziehl-abegg.de
eMail: info@ziehl-abegg.de

Zollern GmbH & Co. KG
Sigmaringendorf-Lauchathal
Tel.: 0 75 71 / 70-0
Internet: www.zollern.de
eMail: zst@zollern.de

Acam
System-on-Chip für Feuchtemessung

Der System-on-Chip IC PCap02 von Acam (Vertrieb: IS-Line) wurde speziell für die kapazitive Feuchtemessung von 0 bis 100 % relativer Feuchte entwickelt. Er basiert auf dem bekannten patentierten Picocap-Konzept des Herstellers – mit einem sehr weiten Eingangsbereich von einigen fF bis zu mehreren hundert nF. Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten sind bereits implementiert: So lassen sich Signale von Klimasensoren für relative und absolute Feuchte, Taupunkt, Temperatur und kapazitiven Druck mit nur einem einzigen IC erfassen und auswerten. Für die Temperaturmessung kann der interne Temperatursensor oder ein externer PT1000 Temperatursensor verwendet werden.

www.acam.de

Ruhrgetriebe
Verstärktes Schneckengetriebe

Speziell ausgerichtet für erhöhte Anforderungen an die Belastbarkeit gibt es ab sofort das doppelstufige Schneckengetriebe SN 7 S in der Bauform B3. Neben dem verstärkten Gehäuse aus Aluminium zeichnet sich das Schneckengetriebe durch eine größere Ausgangswelle und eine verstärkte Kugellagerung aus. Das Produkt rundet damit die SN 7-Reihe für höhere Drehmomente perfekt ab. Die maximal zulässigen Drehmomente dieses besonders robusten Getriebes liegen zwischen 72 und 113 Newtonmeter. Die Drehzahlen bewegen sich zwischen 0,6 und 43 Umdrehungen pro Minute. Das Getriebe kann wahlweise mit Drehstrom- und Gleichstrommotoren für den S1-Betrieb angeboten werden.

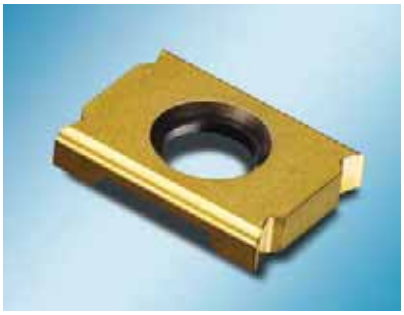
www.ruhrgetriebe.de

Geppert-Band
Transportiert Instabiles behutsam

Speziell für forminstabile Bauteile mit empfindlichen Oberflächen hat Geppert-Band nun ein dreiteiliges Synchron-Förderband konstruiert. Es eignet sich besonders als Anschlusskomponente von Spritzgussmaschinen zum Weitertransport von Kunststoffteilen. Die zu befördernden Bauteile werden dabei mit ihrer Länge quer auf den drei Förderbändern verteilt aufgelegt. Der mittlere Bereich liegt direkt auf der Wellkante des mittleren Förderbandes auf, welches auch auf etwas anderer Höhe positioniert werden kann. Die Vorteile: Auf den empfindlichen Oberflächen der Spritzgussteile werden Schleifspuren verhindert und durch die gleichmäßige Verteilung des Gewichts Formänderungen vermieden.

www.geppert-band.de

Ingersoll
Fräser für schmale Schnittbreiten



Extrem schmale Scheibenfräser sind häufig mit vielen Kompromissen in Bezug auf Stabilität, Genauigkeit, Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit behaftet. Tangentiale Lösungen sind in der Regel bei kleinen Schnittbreiten limitiert, da die verbleibende Anschraubfläche eine Mindestschnittbreite vorgibt. Scheibenfräser mit geklemmten Schneiden sind zwar in schmalen Schnittbreiten herzustellen, jedoch sind der Genauigkeit, Stabilität und der Prozesssicherheit Grenzen gesetzt. Bei zweiseitigem Schnitt (einseitigem Schnittdruck) sind die Schnittwerte begrenzt, um die Schneidplatte nicht aus dem Klemmsitz zu drücken. Diese neue Werkzeugserie weist neben den bekannten Vorteilen der tangentialen Bauweise (Stabilität, großes Spanvolumen, hohe Prozesssicherheit) auch den Vorteil auf, einen ebenen Nutgrund ohne Dachform zu erzeugen. Dies wird erreicht, durch einen speziellen Anschliff an der Wendeschneidplatte, der den Winkelfehler, entstehend durch die seitliche Freistellung der Wendeschneidplatte, kompensiert. Die Eckenradien im Standardbereich sind R0,4 - R0,8 und R1,6 mm, abhängig vom jeweiligen Wendeschneidplattentyp und von der Schnittbreite des Werkzeuges. Herzstück dieser neuen Scheibenfräser-Serie ist die speziell hierfür entwickelte Brückenplatte.

www.ingersoll-imc.de

EFFIZIENZ-NAVI		
	PREIS	
MATERIAL	ENERGIE	
SERVICE	HANDHABUNG	✔
ZEIT	LEBENSDAUER	✔

KOSTEN SENKEN MIT TECHNIK+EINKAUF

TKD
Kabel für offene Verlegungen

Neu im Programm bei TKD sind NFPA79 konforme ‚Tray Cable', die gezielt für die offene Verlegung (ER = Exposed Run) zwischen Kabelpritsche und Maschine beziehungsweise Industrieanlage ausgelegt sind. Sie erfüllen die strengen sicherheits- und brandschutztechnischen Auflagen des für Nordamerika-Einsätze relevanten ‚National Electric Code' – konkret: NEC 336.10(7). Entsprechend verfügen die neuen Tray Cable von TKD, die als erhöht ölbeständige Energie- und Steuerleitungen angeboten werden sowie konsequent flammwidrig und selbstverlöschend ausgelegt sind, über die kombinierte UL/CSA-Zulassung und das grenzübergreifende cUL-Prüfzeichen.

www.tkd-kabel.de

über 5.000 Standardprofile
aus EPDM, FKM, TPE, Moosgummi, Silikon, Silikonschaum, etc.
ohne Werkzeugkosten!

Dichtungsband und Streifen
aus Zellkautschuk-EPDM

Silikon- und Silikonschaumprofile
in Top REXIO Markenqualitäten

Kronenprofile
geschäumt aus EPDM (Zellkautschuk)

Moosgummiprofile
mit und ohne Selbstklebung

Kantenschutz
aus PVC, EPDM, NBR, Silikon u. TPE

Kunststoffprofile
U-, H-, Z- und Winkelprofile aus Hart-PVC

REXIO®
Elastomertechnik
Tel. +49 (0) 4331 148 0880
Fax +49 (0) 4331 148 088 29
E-Mail: info@rexio.de
www.rexio.de
Internet
vcard

Nordpack
Kanten professionell sichern

Der gebrauchsmustergeschützte U-Profil-Kantenschutz schützt hochwertige Ware. Besonders geeignet ist das Profil für den Einsatz in der Möbelindustrie. Der optimale Schutz wird hierbei über die innenliegende Holzweichfaser-Einlage erzielt. Das U-Profil ist generell in zwei Varianten erhältlich. Der Kunde hat die Wahl zwischen Vollpapp- und Wellpappprofilen. Zusätzlich zu diesem Standard können die Profile auch nach kundenindividuellen Wünschen gefertigt werden. Neben dem Schutz von Oberflächen vor Kratzern und Transportschäden, verursacht der U-Profil-Kantenschutz kaum zusätzliches Volumen und Gewicht und ist hinsichtlich Lagerung und Transport platzsparender als herkömmliche Schaumprofile. Zudem ist der U-Profil-Kantenschutz umweltfreundlich und recycelbar.

www.nordpack.de

MS-Graessner
Neuartige Schwingungsanalyse

Mit der neuen SmartCheck Schwingungsanalyse mit integrierter Software steht nun ein ebenso innovatives wie effektives Instrument zur Verfügung, das präzise Aussagen über die Getriebelebensdauer ermöglicht. Hier ist man in jederlei Hinsicht auf der sicheren Seite: Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg durch Integration sowie Prozessparameter wie Drehzahl und Last werden exakt analysiert. Der Frequenzbereich der Messung liegt dabei zwischen 0,8 Hz - 10 kHz, der Schwingungsmessbereich beträgt +/- 50 g. So werden alle relevanten Prozessparameter mit intelligenter Echtzeit-Prozessüberwachung der Diagnose-Technologie aufgezeichnet und in Korrelation mit den Schwingungssignalen gesetzt. Das Ergebnis: absolute Transparenz über den Zustand des Getriebes.

www.graessner.de

Wika
Überlastsicher und betauungsfest

Seinen OEM-Druckmessumformer O-10 bietet Wika ab sofort mit neuen Optionen an. Unter der Typenbezeichnung O-10 (5) ist das Gerät in Ausführungen mit fünffacher Überlastsicherheit bzw. Betauungsfestigkeit erhältlich. Die Überlast-Eigenschaft zielt vor allem auf Anwendungen in den Marktsegmenten Wasserversorgung und Bewässerungssysteme ab. Sie schützt den Drucksensor vor eventuellen Schäden durch den so genannten Wasserhammer-Effekt, den schnellschaltende Ventile verursachen können. Darüber hinaus ist der für den globalen Markt entwickelte O-10 künftig auch mit einem betauungsfesten Gehäuse lieferbar. Dieses verhindert eine Kondensatbildung im Messgerät, wie sie bei deutlichem Unterschied zwischen Mediums- und Umgebungstemperatur auftreten kann.

www.wika.de

SEW-Eurodrive
Mehr Raum für höhere Leistung

Dank der Integration sicherheitsgerichteter Safety-Komponenten und Antriebstechnik konnte im neuen Kleinteile-Regalbediengerät ‚Colibri' von Winkel ein völlig neues Antriebskonzept realisiert werden. Dadurch ergeben sich deutlich bessere Anfahrmaße, eine viel höhere Steifigkeit des Mastes, ein geringeres Gewicht und als Folge daraus auch ein geringerer Energiebedarf. Hierdurch konnte der Fahrantrieb mit einem kleineren Getriebemotor F87CM112H und Frequenzumrichter MOVIAXIS realisiert werden. Durch die über eine Kardanwelle verbundene Zahnrad-Zahnstangen-Verbindung an der unteren und oberen Fahrschiene wird ein Formschluss erreicht, der ein externes Wegmess-System unnötig macht. Bei Fehlerzuständen greifen zwei, direkt an den Zahnstangen/Fahrschienen montierte Federdruckbremsen ein, die das Regalbediengerät vor dem Gassenende sicher zum Stehen bringen. Der Sicherheitswächter MOVISAFE UCS überwacht die betriebliche Fahrkurve und ermöglicht das Anfahren von sicherheitsgerichteten Positionen (SLP). Je nach Lagergeometrie erzielt das Hochleistungs-Kleinteile-RBG Colibri gegenüber konventionellen Regalbediengeräten 10 bis 20 % mehr Durchsatz, bei 10 bis 40 % geringerem Gewicht (abhängig von der Höhe) sowie eine Raumeinsparung bis zu 15 %.

www.sew-eurodrive.de

EFFIZIENZ-NAVI

PREIS			
MATERIAL		ENERGIE	
SERVICE		HANDHABUNG	✔
ZEIT	✔	LEBENSDAUER	

KOSTEN SENKEN MIT TECHNIK+EINKAUF

Seecontainer
mieten · kaufen
jede Menge, Ausführung · Umbau
✆ 070 34/279 110
CARU containers
www.carucontainers.de

SF-Filter – die Nr. 1
www.sf-filter.com
20'000 Filtertypen am Lager. 24-Stunden-Lieferservice.

SF-FILTER
SF Filter GmbH
D-78056 VS-Schwenningen
Tel. +49 7720 95 70 02
heller > laufer

Festo

Optimised Motion Series senkt die Kosten

Das Optimised Motion Series-Paket, das aus dem Elektrozylinder EPCO mit integriertem Schrittmotor EMMS-ST im Servo-Betrieb, dem Motor-Controller CMMO-ST und der kompletten, vorkonfektionierten und schleppkettentauglichen Verkabelung besteht, bietet so viel Standard wie andere elektrische Positioniersysteme, kommt aber dank seines einfachen Konzepts wesentlich preisgünstiger daher. Einfach ist der Einkauf: Man muss nur den Bestellcode ausfüllen und das Antriebspaket kommt komplett direkt dorthin, wo es seinen Dienst tut. Gleichzeitig vereinfacht dieses Bestellverfahren auch die Lagerhaltung und spart damit viel Zeit, weil niemand mehr die einzelnen Teile zusammenführen muss, die Einzelkomponenten passen immer zueinander. Eine falsche Auslegung ist praktisch unmöglich. Auch die Auslegungssoftware PositioningDrive trägt zur einfachen Auswahl des gesamten Pakets bei. Damit macht Optimised Motion Series mit EPCO die Arbeit im Serienmaschinenbau, aber auch in vielen anderen Branchen leichter.

www.festo.com

EFFIZIENZ-NAVI		PREIS	✔
MATERIAL		ENERGIE	
SERVICE		HANDHABUNG	✔
ZEIT		LEBENSDAUER	

KOSTEN SENKEN MIT TECHNIK+EINKAUF

Santox

Neues Gehäusesysteme: vielseitig, bedingungslos mobil

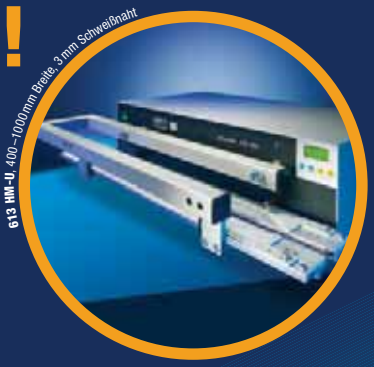
Mit der Serie S4000 erweitert der Gehäusespezialist sein Portfolio. Das S4000 ist über bionische Profile größenvariabel in allen drei Ebenen von Millimeter- bis Meterdimensionen, beliebig kombinierbarer Materialmix und Bearbeitbarkeit der Außenflächen, von Glas über Kunststoff und Aluminium bis Edelstahl poliert, durchgängige und dauerhaft niederohmige Erdung über (unsichtbare) Edelstahlverbinder, genormter oder freier Ausbau, neuartige Schlösser ohne jeden Überstand, vielfach kombinierbare Gehäuseebenen mit separatem Zugang: Jede Auflistung bleibt unvollständig und ließe sich beliebig erweitern. Die Vakuum-Tiefzieh-ABS-Gerätekoffer zeichnen sich bei benutzerfreundlich abgerundeten Außenecken durch einen rechtwinkligen Innenausbau aus.

www.santox.com

EFFIZIENZ-NAVI		PREIS	
MATERIAL		ENERGIE	
SERVICE		HANDHABUNG	✔
ZEIT		LEBENSDAUER	

KOSTEN SENKEN TECHNIK+EINKAUF

Wir halten dicht. Sicher!



Zuverlässige Magnet-Tischschweißgeräte

HM-Serie: konstante Naht-Qualität durch Wärmeimpulstechnik mit elektronischer **polystar**®-Temperaturregelung

- Eingabe der Parameter über Folientastatur
- Gradgenaue Einstellung der Temperatur
- Sekundengenaue Einstellung der Schweiß- und Kühlzeit
- Integrierter Stückzähler für Controlling
- Digitale Parameter-Anzeige über Display
- Auslösung des Schweißimpulses durch Fußtaster
- Energiespareffekt durch Restwärmenutzung

Informieren Sie sich auch über die anderen Geräte unserer vielfältigen Produktpalette unter **www.polystar-hamburg.de**

polystar® KUNSTSTOFF-FOLIENSCHWEISSGERÄTE ist ein Produkt der RISCHE + HERFURTH GMBH
Tel 040.65 69 03 26
Fax 040.65 69 03 30

Sicherheits-Holzlaufroste für Steharbeitsplätze

Tel.: +49 (0) 6061 2741
www.loew-ergo.com
LÖW ERGO Die Arbeitsplatzergonomen

MAIER

MASCHINENMESSER
PRÄZISIONSTEILE

Maier Unitas GmbH – Maschinenfabrik
Tel. +49 (0) 70 24 - 97 02 - 0
Fax +49 (0) 70 24 - 97 02 - 10
Mail mail@maier-unitas.de
www.maier-unitas.de

Denios
Grüne Lunge für Gefahrstoffe

In vielen Arbeitsbereichen erfordert der betriebliche Alltag den Einsatz von brennbaren Flüssigkeiten direkt am Arbeitsplatz. Weil sie innerhalb des Schrankes Dämpfe freisetzen, die zu Bränden und Explosionen führen können. Ein Umluftfilter-Aufsatz von Denios vermeidet diesen Aufwand. Er ist die grüne Lunge für Gefahrstoffschränke. Denn er hält Lösemitteldämpfe bis zur Filtersättigung von 99 % zurück. Und das mit flüsterleisen 39 dB. Umluftfilter kommen immer dann ins Spiel, wenn auf teure Umbaumaßnahmen verzichtet werden soll. Der Umluftfilter lässt die Betreiber von Gefahrstoffschränken also auch finanziell durchatmen. Ein weiteres Plus: Im Gegensatz zu einer unbeweglichen Abluftleitung bleibt der Schrank in Kombination mit dem Umluftfilter mobil und kann problemlos umpositioniert werden.

www.denios.de

Achilles Connectors
Schnellverbindungen für Rohre

Schnellverbindungen verbinden Rohre und andere Bauteile in einem Bruchteil der Zeit gegenüber geschraubten Flanschverbindungen. Der Haupteinsatzbereich liegt deshalb auch dort, wo Verbindungen schnell oder häufig geschlossen und geöffnet werden müssen. Weitere Vorteile sind der geringe Platzbedarf und die leichte Montage, besonders an schlecht zugänglichen Einsatzstellen. Das Ausrichten von Schraubenlöchern und das Handhaben von Kleinteilen wie Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben entfällt. Je nach Ausführung ist auch werkzeuglose Montage möglich. Die Verbindungen werden aus Aluminium und Edelstahl gefertigt. Neben einem Standardprogramm gibt es auch kundenspezifische Sonderkonstruktionen. So können geeignete Schnellverbindungen für jeden Einzatzfall geliefert werden.

www.achilles-connectors.de

Vogt Ultrasonics
Einfache Bauteilprüfung nicht nur in Fertigungslinien

Zur Prüfung von Schweißnähten auf Durchschweißung, Binde- und Volumenfehler entwickelte VOGT Ultrasonics, Burgwedel, das PROlineUSB-Ultraschallgerät. Das Gerät dient ebenso der Kontrolle von Löt- und dickeren Beschichtungsverbindungen sowie zur Überwachung von Wanddicken. Es hilft, die Fertigungsqualität von Blechen, Wellen, Stäben oder Rohren exakt zu überwachen. Mit bedienerfreundlicher Software, offenen Schnittstellen und ausgestattet als 2-Kanal- bis zur 8-Kanal-Version bietet es ideale Prüfvoraussetzungen. Die PROlinePLUS-Software liefert eine multifunktionale Bildschirmoberfläche. Die Software steuert den Prüfablauf und kommuniziert Informationen bis hin zur grafischen Ergebnisdarstellung.

www.vogt-ultrasonics.com

Zwick/Roell
System Monitoring für Prüfmaschinen

Eine präzise Überwachung von Prüfmaschinen und angeschlossenen Komponenten mit mobilen Endgeräten bietet das System Monitoring der Prüfsoftware testXpert II V3.4 von Zwick. Dieses hilfreiche Tool erfasst in Verbindung mit der Hard- und Softwareplattform testControl II automatisch alle wesentlichen Kennwerte und speichert sie im EEPROM oder NV-RAM. Angefangen von Maschinenlaufzeiten über die Anzahl von Prüfungen bei verschiedenen Laststufen bis hin zur Summe des gefahrenen Traversenweges. Hinzu kommen Reaktionen des Aufnehmers beim An- und Absetzen sowie mögliche Überlastungen, auch für Lastrahmen. Beim Service oder einer Ferndiagnose durch Zwick können dann alle gespeicherten Werte des System Monitorings analysiert werden. Der Service-Ingenieur kann darüber hinaus Reaktionswerte und eigene Kommentare in das System Monitoring einfügen. Die Konfiguration erfolgt in einem speziellen Menü.

www.zwick.de

Hako
Kompakt und komfortabel

Der Hako-Jonas 800E, eine emissionsfreie, batteriebetriebene Kehrmaschine, die die kompakten Abmessungen einer handgeführten Maschine mit dem Komfort eines Aufsitzgerätes verbindet. Eine hohe Kehrleistung und der professionelle, robuste Aufbau der Maschine sind kennzeichnend für diese Aufsitz-Kehrsaugmaschine. Mit seiner ausgezeichneten Manövrierfähigkeit, dem vollen Überblick über den Arbeitsbereich und der äußerst entspannten Sitzposition bei denkbar einfacher Bedienung ist der Hako-Jonas 800 E schnell und sicher handhabbar.

www.hako.com

NEU! **Die dritte MDrive Generation!**

Integrierte Schrittmotorantriebe Lexium MDrive®
jetzt mit Feldbus-Protokoll EtherNet/IP

· hochauflösende Mikroschrittansteuerung
· voll programmierbarer Motion Controller
· optional integrierter Encoder
mit patentierter Closed-Loop-Regelung
· galvanisch getrennte Schnittstellen & Ein- und Ausgänge
· Schutzbeschaltung für uneingeschränkten „Hot Plug"
· robuste und verriegelbare Anschlussstecker
· **4 Jahre Gewährleistung!**

Productronica · 12. – 15.11.2013 · Halle B2 · Stand 439
SPS IPC Drives · 26. – 28.11.2013 · Halle 3 · Stand 240

Nema 34/23/17

KOCO MOTION

KOCO MOTION GmbH
Telefon +49-7720-995858-0
info@kocomotion.de
www.kocomotion.de

... Intelligence in motion

mayr Antriebstechnik 87665 Mauerstetten

mayr®
Ihr zuverlässiger Partner

Branche: Antriebstechnik

Produktprogramm:
- Wellenkupplungen
- Sicherheitskupplungen
- Sicherheitsbremsen
- Elektromagnetkupplungen
- Elektromagnetbremsen
- Gleichstromantriebe

Einsatzgebiete:
- alle Bereiche des Maschinenbaus
- Automatisierungstechnik
- Anlagenbau
- Fördertechnik

Unternehmensdaten

Weltweit präsent:
- Niederlassungen in Frankreich, Schweiz, Italien, England, Polen, USA, Singapur, China
- 30 weitere Ländervertretungen
- 6 Außenbüros in Deutschland

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

Adresse:
Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
87665 Mauerstetten
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
eMail: info@mayr.de
Internet: www.mayr.de

MICRO-EPSILON Ortenburg

MICRO-EPSILON

Branche:

Micro-Epsilon ist weltweit als Spezialist zum Messen geometrischer Größen und für berührungslose Temperaturmessung bekannt. Wir leisten das breiteste Spektrum an hochwertiger und präziser Messtechnik zur Lösung ihrer Messaufgabe.

Die Produktpalette umfasst induktive Sensoren, Lasersensoren, kapazitive Sensoren, Wirbelstromsensoren, Bildverarbeitung, Temperatursensoren, Prüfanlagen und OEM-Sensoren.

Unternehmensdaten

Geschäftsführer:
Prof. Dr.-Ing. Martin Sellen
Umsatz 09: 55 Mio Euro
Gründungsjahr: 1968
Niederlassungen: Ortenburg, Dresden, Hermsdorf, Berlin, Uhingen, Steyr

Zertiziert nach DIN EN ISO 9001: 2008

Adresse:
Micro-Epsilon GmbH&Co KG
Königbacher Str. 15
94496 Ortenburg
Tel.: 0 85 42 – 1680
Fax: 0 85 42 – 16890
EMail: info@micro-epsilon.de
Internet: www.micro-epsilon.de

WDM Wolfshagener Draht – und Metallverarbeitung GmbH

WDM
Ein Draht kommt selten allein.

Branche: Metallverarbeitung

Qualitätsgitter aus:
- blankem Draht
- Galfandraht (Zink-Aluminium)
- vorverzinktem Draht
- Edelstahldraht rostfrei

Zusatzleistungen:
- Gitterkonfigurationen
- Oberflächenbehandlungen

Wir produzieren für jede Anwendung das passende punktgeschweißte Drahtgitter. Dabei sind Ihren Vorgaben in Material und Maßen kaum Grenzen gesetzt.

Unternehmensdaten

WDM bildet mit 120 Beschäftigten im kleinen Wolfshagen das Zentrum für industrielle Spezialgitter in Deutschland. Mit leistungsfähigen halb- und vollautomatischen Gitterschweißanlagen werden täglich bis zu 25.000 punktgeschweißte Drahtgitter entsprechend den vielfältigen Kundenwünschen produziert.

Adresse:
WDM Wolfshagener Draht- und Metallverarbeitung GmbH
Putlitzer Str. 8
16928 Groß Pankow OT Wolfshagen
Tel.: 038789/879-0, Fax: 038789/60283
Email: info@wdm-wolfshagen.de
Internet: www.wdm-wolfshagen

konstruktion de

DAS ONLINE-PORTAL FÜR KONSTRUKTEURE UND ENTWICKLER

Finden Sie die neuesten Informationen immer schnell und aktuell:

- Vernetzung von wichtigen Informationen für Ihren Arbeitsalltag
- Zusatzinformationen unserer redaktionellen Inhalte immer abrufbar
- Spezielles Wissen abgestimmt auf Ihre individuellen Interessen
- Starker Service durch umfangreiche Produkt- und Firmendatenbank
- NEU: Prospekt-Center – Detaillierte Informationen der Komponentenanbieter für Sie mit einem Klick abrufbar

www.konstruktion.de – geballte Konstruktionskompetenz übersichtlich, komfortabel, kompakt

MEWA

Biologische Teilereinigung

Das MEWA Bio-Circle-System ist eine sichere und umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Pinselwaschtischen. Es ergänzt das MEWA Mehrwegsystem für Putztücher und bietet eine Lösung für die Reinigung verschmutzter Teile, ganz ohne gefährliche Substanzen. Sie erzielt bei organischen Verunreinigungen wie Ölen und leichten Fetten ebenso gute Ergebnisse wie Kaltreiniger, bei anorganischen wie Spänen, Staub oder Salzen sogar bessere. Die umweltverträgliche Reinigungsflüssigkeit des MEWA Bio-Circle-Systems ist sicher in der Anwendung, enthält keine VOC-pflichtigen Inhaltsstoffe und ist kennzeichnungsfrei gemäß Gefahrstoffverordnung und EU-Richtlinie. In der wässrigen Flüssigkeit befinden sich natürliche Mikroorganismen, die Fette und Öle biologisch abbauen und für eine langfristig gleichbleibend gute Reinigungsleistung sorgen.

www.mewa.de

Mikron

Stärkere Rundtaktmaschine

Im Vergleich zur Mikron NRG-50 realisiert die NRG Plus einige Weiterentwicklungen. Enorme Produktivitätssteigerungen: So etwa bei Werkstücken, die aufgrund ihrer Dimensionen die Nutzung der Doppel-, Dreifach- oder Vierfach-Werkstückeinspannung erlauben: hier wird sogar ein Steigerungspotenzial bis zu 50 % erwartet. Bei der NRG Plus werden die B- und C-CNC-Achsen jeder Werkstückspannstation von einem eigenen Motor angetrieben. Dies erlaubt eine simultane Bewegung der Achsen während der Maschinentisch gedreht wird – ein weiterer Beitrag zur Zeiteinsparung. Ebenso wie die höhere Spindelleistung, welche die Bearbeitungszeit verringert. Die schon auf den ersten Blick auffallende Innovation ist, dass die NRG Plus auch größere Bauteile bearbeiten kann. Kubische Bauteile können nun bis zu Kantenmaße 80 mm, zylindrische Werkstücke bis Durchmesser 65 mm und Längen bis 100 mm produziert werden.

www.mikron.de

Getecha

Angusspicker für die Spritzgießtechnik

Für die Automatisierung der Prozesse in der Spritzgießtechnik bietet Getecha fünf komplette Systemlösungen zur Angussentnahme. Die mit leistungsfähigen Lineareinheiten ausgestatteten Angusspicker verfügen über Tragkräfte von bis zu 1000 Gramm und lassen sich einfach in bestehende Abläufe integrieren. Schon das preiswerte Einsteigermodell GETpick für Angussgewichte von bis zu 250 g überzeugt mit Ausstattung und Funktionsumfang. Es lässt sich über eine VDMA-Normkonsole montieren, arbeitet in der Y-Achse mit einem leichten Kohlefaserrohr und bietet dem Anwender drei fest programmierte Bedienprogramme. Der Entnahmehub beträgt 500 oder 700 mm, der Entnahmezyklus liegt bei weniger als 1,5 s. Zur Synchronisation mit der Spritzgießmaschine verfügt das System über die etablierte Schnittstelle Euromap 12/67. Weitere Merkmale sind ein vierzeiliges Klartext-Display, die integrierte Werkzeugüberwachung und die Möglichkeit, ein Modem zur Fernwartung anzuschließen. Eine flexible Lösung für größere, schwere Angüsse mit Gewichten von bis zu 1000 g ist das Universalgerät GETgrip. Es hat einen Entnahmezyklus von unter einer Sekunde und eine selbstoptimierende Ventilsteuerung, die ein kontinuierliches Dauertempo sicherstellt.

www.getecha.de

Grundfos

Mehrstufige Hochdruckpumpe

Maximal effizient und mit außergewöhnlichen Funktionalitäten ausgestattet

Bei der CR-Baureihe (mehrstufige Hochdruckpumpen) kann der Anwender unter einer Vielzahl von Varianten und Zusatzausrüstungen wählen. Für diverse Medien (korrosiv, abrasiv, hochviskos), hohe Drücke sowie einen breiten Temperaturbereich stehen unterschiedliche Werkstoffe, spezielle Gleitringdichtungen und auch eine leckagefreie Ausführung mit Magnetkupplung zur Verfügung. Trotz der Standardisierung wichtiger Bauteile ist so eine Pumpenauslegung nach Maß möglich – wer alle Kombinationsmöglichkeiten zusammenzählt, kommt auf nahezu eine Million Varianten.

Bei den Motoren für die E-Pumpen-Ausführungen CRE bietet Grundfos dem Anlagenbauer/Betreiber bis zu einer Leistung von 2,2 kW aktuell eine Top-Innovation: Einen Hochdrehzahlmotor (3600 statt der üblichen 2900 min-1), der die höchste Energieeffizienzklasse IE4 (IEC TS 60034-31 Ed.1) übertrifft und ein kompaktes Design ermöglicht. Als weitere Besonderheit ist herauszuheben, dass PM-Motoren gerade im meist beanspruchten Teillastbereich kaum an Wirkungsgrad einbüßen – anders als ältere Asynchronmotoren, die hier ‚einbrechen'. Grundfos-Kunden erhalten diesen neuen Hocheffizienzmotor preisneutral zum bisherigen MGE. Schon beim ersten Einschalten ist die Amortisation erreicht und der Betreiber spart sofort Kosten.

Wie bisher sind MGE-Motoren mit vorprogrammierten Regelungsarten ausgestattet. Diese vordefinierten Regelungsarten ermöglichen es dem Betreiber, die Pumpe sehr einfach den üblichen Anwendungen anzupassen. Diese bekannten Funktionen wurden nochmals verbessert und erweitert. Neu sind Zusatzfunktionen wie das Befüllen einer Rohrleitung unter verringerter Förderleistung ohne Gefahr eines schädlichen Druckstoßes, das Abschätzen des Volumenstroms auf der Basis der Drehzahl und des Energieverbrauchs sowie das Abschätzen der spezifisch benötigten Energie in kWh/m³ auf Basis des Förderstroms. Alle diese Funktionen ermöglichen es dem Motor, die CRE-Pumpe perfekt an die Anlagenverhältnisse anzupassen.

Für Leistungen über 2,2 kW bis 22 kW steht wie bisher der MGE-Motor mit integriertem Frequenzumformer der Premium-Wirkungsgrad-Klasse IE3 zur Verfügung. Bis 45 kW bietet Grundfos einen IE4-Motor mit externem Frequenzumformer CUE an; über 45 kW stehen IE3-Motoren zur Verfügung.

www.grundfos.de

EFFIZIENZ-NAVI

MATERIAL		ENERGIE	✔
SERVICE		HANDHABUNG	✔
ZEIT		LEBENSDAUER	

PREIS

KOSTEN SENKEN MIT TECHNIK+EINKAUF

Die Pumpen der CR-Reihe bieten bis zu einem Leistungsgrad von 2,2 kW eine höhere Wirkungsweise als Super Premium Efficiency IE4 bei vergleichbaren Kosten.

KATALOGE NEU

Stellen auch Sie Ihren Katalog vor: Hotline 08191-125357

Höhl & Westhoff

7 gute Gründe für einen Faltenbalg von Höhl & Westhoff

1. Über 60 Jahre Erfahrung
2. Kompetente Beratung
3. Produktvielfalt aus einer Hand
4. Umfangreicher Formenpark
5. Einzel-, Sonder- und Serienanfertigung zu fairen Preisen
6. Qualität "Made in Germany"
7. DIN EN ISO 9001

Höhl & Westhoff GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
42285 Wuppertal

Postanschrift:
Postfach 200837, D-42208 Wuppertal
Fon: +49 202 84582, Fax: +49 202 82885

www.faltenbalg.net

Licefa

Kunststoffverpackungen für die Industrie

Der Verpackungskatalog 2013 bietet mit Rund- und Rechteckdosen, Sortiments- und Transportkästen, Pendelverpackungen, Kunststoffkoffern, Schaumstoff- und Tiefzieheinlagen sowie leitfähigen Verpackungen und SMD-Boxen perfekte Verpackungslösungen.

Katalog unter www.licefa.de

Licefa Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG
Lemgoer Straße 11
D-32108 Bad Salzuflen
Tel./Fax 05222 . 2804-0, -35
info@licefa.de

www.licefa.de

Bosch Rexroth

Automationslösung für Stanz- und Nibbelmaschinen

Halbierte Inbetriebnahmezeit und höhere Produktivität durch komplette Systemlösung

Mit der Automatisierungslösung für Stanz- und Nibbelmaschinen erreichen Anwender maximale Hubzahlen bis 1600 Hub/min in typischen Nibbel-Modi.

Eine kürzere Time to market, eine einfachere Skalierung von Maschinenkonzepten und eine um bis zu 20 Prozent erhöhte Produktivität erreichen Anwender mit der kompletten Automationslösung für Stanz- und Nibbelmaschinen von Rexroth. Dabei arbeitet die CNC-Systemlösung IndraMotion MTX nahtlos mit den elektrohydraulischen Stanz- und Nibbelsystemen von Rexroth zusammen. Die bereits ab Werk vorprogrammierte Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen Steuerung und Nibbelachse reduziert den Programmier- und Inbetriebnahmeaufwand um rund 50 %. Bei einem Blechvorschub von 1 mm, einem Hub von 3 mm und einer Blechstärke von 1 mm steigert die Rexroth-Lösung die Produktivität von rund 700 auf rund 930 Hübe die Minute. Maximale Hubzahlen bis 1600 Hub/min in typischen Nibbel-Modi sind möglich. Damit ist sie die derzeit schnellste auf dem Markt verfügbare Automatisierung für Stanz- und Nibbelmaschinen. Die hier eingesetzte CNC-Systemlösung IndraMotion MTX basiert durchgängig auf offenen Standards wie dem Automatisierungsbus sercos, der IEC 61131-3 und der NC-Programmierung in G-Code.

www.boschrexroth.com

EFFIZIENZ-NAVI			
MATERIAL		PREIS	
SERVICE		HANDHABUNG	✔
ZEIT		LEBENSDAUER	

KOSTEN SENKEN TECHNIK+EINKAUF

MARKT+KONTAKT

Ihr Eintrag in Markt+Kontakt: Hotline 08191-125-337

- schnelle und klare Marktinformationen
- gezielte Vorteile beim Einkauf
- neue Kontakte zu Herstellern, Händlern und Dienstleistern

Beziehen Sie sich bei Ihrer Anfrage auf TECHNIK+EINKAUF

Arbeitsstühle und Arbeitsplatzmatten

Werksitz GmbH
W. Milewski
Telefunkenstraße 9
97475 Zeil am Main
Tel.: 09524/8345-0
Fax: 09524/8345-19
www.werksitz.de
info@werksitz.de

Biegsame Wellen & Werkzeugantriebe

haspa GmbH
Sägmühlstr. 39
74930 Ittlingen
Tel.: 07266/9148-0
Fax: 07266/9148-30
www.haspa-gmbh.de
info@haspa-gmbh.de

Container/Mobile Räume

ELA-Container GmbH
Zeppelinstr. 19-21, 49733 Haren (Ems)
Tel. (05932) 506-0, Fax (05932) 506-10

Dampfkesselvermietung

Gebrüder Stöckel KG
Mainzer Straße 80-82
D – 64293 Darmstadt
Tel.: + 49 (0) 6151 891761 Fax: + 49 (0) 6151 895556
www.stoeckel-dampf.de stoeckel-dampf@t-online.de

Dichtungen

REIFF Technische Produkte GmbH
Tübinger Straße 2-6
72762 Reutlingen
Tel.: +49 7121 323-0
Fax: +49 7121 323-346
www.reiff-tp.de
vktp@reiff-gruppe.de

Ihre Anzeige Markt&Kontakt

Hotline für Ihre Anzeige
Markt & Kontakt in der nächsten
Ausgabe von TECHNIK+EINKAUF :

Gerald Zasche
Tel. 08191-125-337

Ahlborn

Touchscreen Datenlogger

Mit dem Datenlogger ALMEMO 710 bringt Ahlborn einen echten Newcomer im Bereich applikationsunabhängiger Messgeräte. Die Ausstattung ist zeitgemäß und überzeugend. Die Bedienung erfolgt intuitiv und komfortabel über Icons auf einem hell beleuchteten, farbigen 5,7" Touchscreen. Falls es einmal kompliziert wird, stehen Softwareassistenten und Hilfetexte in Popup Fenstern zur Verfügung. Die Darstellung ist übersichtlich. Mess-, Spitzen-, Mittel- und Grenzwerte können in Listen, Balken- und Liniendiagrammen angezeigt werden. Für Profis gibt es selbst konfigurierbare Usermenüs mit allen benötigten Parametern. Verpackt ist die modernste Gerätetechnik in einem ansprechenden Pultgehäuse mit Gummischutz.

www.ahlborn.com

Nanotec

Neue lineare Stellantriebe

Die Nanotec Electronic GmbH & Co. KG hat das Angebot an hybriden Linearstellantrieben um Modelle in Nema 8 (20 mm Flanschmaß) und Nema 14 (35 mm Flanschmaß) erweitert. Linearstellantriebe enthalten eine rotierende, am Motor befestigte Spindel. Die lineare Bewegung wird mit Hilfe einer externen Gewindemutter erzeugt. Diese Motoren sind ideal für den Aufbau kompakter Linearachsen, da die Kupplung und der Lagerstützpunkt für die Spindel entfallen. Die kleinen linearen Stellantriebe werden beispielsweise für Scanaufgaben in optischen, mechanischen oder akkustischen Prüfgeräten eingesetzt. Die hybriden Linearstellantriebe von Nanotec Electronic verwenden spezielle, wartungsfreie Kunststoffmuttern.

www.nanotec.de

Michell Instruments

Zuverlässigkeit von Tests in Klimakammern

Das neue Sensordesign des S8000 Remote Taupunktspiegels vereint hochpräzise Temperaturüberwachung mit neuartigen Materialien, um die Zuverlässigkeit zu verbessern und Kondensation zu vermeiden. Die relative Luftfeuchte in Klimakammern wird nie exakt mit dem Sollwert übereinstimmen. Auch in Kammern mit hoher Genauigkeit liegt die Abweichung typischerweise bei 1-3 % relative Feuchte, was eine beträchtliche Auswirkung auf die Ergebnisse vieler Tests haben kann. Ein kalibriertes Referenzgerät, wie ein Taupunktspiegel Hygrometer, reduziert diese Ungewissheit auf lediglich 0,5 % relative Feuchte. Meist jedoch ist die Installation schwierig und das Gerät sperrig, was den für Tests nutzbaren Raum in der Kammer verringert. Um diese Platzprobleme zu lösen, hat Michell Instruments mit dem S8000 Remote Taupunktspiegel Hygrometer ein neuartiges Sensordesign eingeführt. Der kompakte, externe Kopf des Sensors zeichnet sich durch ein offenes Sensor-Design aus, was die Notwendigkeit einer komplex beheizten Versuchsanlage.

www.michell.de

EFFIZIENZ-NAVI		
MATERIAL	PREIS	
SERVICE	ENERGIE	
ZEIT	HANDHABUNG	✔
	LEBENSDAUER	

KOSTEN SENKEN MIT TECHNIK+EINKAUF

MARKT+KONTAKT

Dichtungen

C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG
DICHTUNGSTECHNIK
Gehrstücken 9
25421 Pinneberg
Tel.: (04101) 5002-0
Fax: (04101) 5002-83
info@cog.de
www.cog.de

Dichtungen Flachdichtungen

RESOGOO OHG
Rolandskoppel 17
24784 Westerrönfeld
Tel.: 04331/43818-0
Fax: 04331/43818-28
www.resogoo.com • post@resogoo.com

Dichtungsprofile Kantenschutzprofile

REXIO GmbH & Co. KG
Rolandskoppel 15
24784 Westerrönfeld
Tel.: 04331/148088-0 • Fax: -29
www.rexio.de • post@rexio.de

Federn

Schweizer GmbH & Co. KG
Keltenstraße 16-18
72766 Reutlingen
Tel.: +49 (71 27) 95 79 2-0
Fax: +49 (71 27) 95 79 2-115
www.schweizer-federn.de
info@schweizer-federn.de

Gummi-Walzen/Rollen

TGW
Technische
Gummi-Walzen GmbH
Am Elzdamm 38
D-79312 Emmendingen
Tel. +49/(0)7641/91660
Fax +49/(0)7641/54478
info@typ-gummi-tgw.ch
www.typ-gummi-tgw.com

Hebetechnik

Dolezych GmbH & Co. KG
Hartmannstraße 8
44147 Dortmund
Tel. : 0231/818181 Fax: 0231/827782
www.dolezych.de info@dolezych.de

Faulhaber

Hohes Drehmoment – kleinster Bauraum

Faulhaber hat mit der Serie 0816…SR neue Hochleistungs-DC-Kleinstmotoren in sein Lieferprogramm aufgenommen. Sie basieren auf dem revolutionären Faulhaber-System der eisenlosen Rotorwicklung und erreichen im Vergleich zu anderen Produkten dieser Kategorie die höchsten Leistungen: Trotz des kompakten Gehäuses mit nur 8 mm Durchmesser liefern sie Dauerdrehmomente von bis zu 0,7 mNm und ein Anhaltemoment von 1,2 mNm! Gerade einmal 4,5 Gramm leicht ist die Serie 0816…SR erste Wahl für Anwendungen, in denen es vor allem auf geringes Gewicht und hohes Drehmoment ankommt. Diese eisenlosen DC-Kleinstmotoren erreichen bauartbedingt hohe Wirkungsgrade und eignen sich daher ideal für den Einbau in batteriebetriebene Geräte. Mit modernsten Komponenten wie beispielsweise Selten-Erd-Magneten erreichen die eisenlosen Motoren der Serie 0816…SR die im Branchenvergleich besten Motorleistungs-Kennlinien von -11000 rpm/mNm. Auf solche Werte bringen es normalerweise sonst nur größere eisenlose DC-Motoren. Die neue Serie wird in mehreren Ausführungen mit Nennbetriebsspannungen von 3 V bis 12 V angeboten. Die Standardausführung enthält Hochleistungs-Sinterlager; für Anwendungen mit höheren radialen Wellenbelastungen sind optional Kugellager erhältlich.

www.faulhaber.com

EFFIZIENZ-NAVI			
MATERIAL		PREIS	
SERVICE		ENERGIE	
ZEIT		HANDHABUNG	✔
		LEBENSDAUER	

KOSTEN SENKEN MIT TECHNIK+EINKAUF

Norelem

Federnde Druckstücke mit Keramikkugel

Die schraubbaren Befestigungs- und Positionierungshelfer mit den federnden Kugeln an ihren Enden sorgen für den korrekten und optimalen Sitz eines Werkstückes. Mit ihrer Hilfe sind Teile schnell ein- und ausgebaut, Feineinstellungen vorgenommen, Lager zentriert und fixiert. In vielen Bereichen erleichtern federnde Druckstücke somit die Handhabung von Produkten. Federnde Druckstücke mit Keramikkugel von norelem sind für den Einsatz in rauer und aggressiver Umgebung vorgesehen. Die in einer Gewindehülse aus Edelstahl gefasste Kugel besteht aus Siliziumnitrid (Si3N4). Besondere Zähigkeit, hohe Festigkeit, chemische Beständigkeit sowie geringer Verschleiß zeichnen diesen Werkstoff aus.

www.norelem.de

Parker Hannifin

Messen im täglichen Einsatz

Der neue Serviceman Plus ist ein mobiles, robustes und einfach zu bedienendes Messgerät für hydraulische Fluide. Die automatische Sensorerkennung ermöglicht es, Druck-, Temperatur-, Durchfluss- oder Drehzahlsensoren einfach einzustecken und die Messung sofort zu starten. Mühsames Parametrieren der Sensoren ist dank Plug-and-Play nicht notwendig. Das Gerät ist in zwei Ausführungen lieferbar: Mit zwei Eingängen für analoge Parker Sensoren oder mit einem CAN-Interface für bis zu drei Parker CAN-Sensoren. Die Vorteile der CAN-Sensoren: bis zu 50 m lange Leitungen, geringer Verdrahtungsaufwand, hohe Störsicherheit durch digitale Datenübertragung sowie die Plug-and-Play-Funktion.

www.parker.com

MARKT+KONTAKT

Industriebedarf

REIFF Stark im Service

REIFF Technische Produkte GmbH
Tübinger Straße 2-6
72762 Reutlingen
Tel.: +49 7121 323-0
Fax: +49 7121 323-346
www.reiff-tp.de
vktp@reiff-gruppe.de

Industrieschläuche, -profile und -formteile

REHAU Unlimited Polymer Solutions

REHAU AG + CO
Rheniumhaus
Otto-Hahn-Straße 2
95111 Rehau
Tel.: 09283/77-0
Fax: 09283/1016
www.rehau.de
info@rehau.com

Kabel & Leitungen

HELUKABEL®

HELUKABEL GmbH
Dieselstr. 8-12
71282 Hemmingen
Tel. 07150 / 9209-0
Fax 07150 / 81786
www.helukabel.de
info@helukabel.de

Krane und Hebezeuge

STAHL CraneSystems

STAHL
CraneSystems GmbH
Daimlerstraße 6
74653 Künzelsau
Tel.: 07940 / 128-0
Fax: 07940 / 128-2300
www.stahlcranes.com
marketing@stahlcranes.com

Kunststoffverpackungen

Licefa

Licefa Kunststoffverarbeitung GmbH + Co. KG
Lemgoer Straße 11
32108 Bad Salzuflen
Tel.: 0 52 22 / 28 04-0
Fax: 0 52 22 / 28 04-35
www.licefa.de
info@licefa.de

Ihre Anzeige Markt&Kontakt

Hotline für Ihre Anzeige
Markt & Kontakt in der nächsten
Ausgabe von TECHNIK+EINKAUF :

Gerald Zasche
Tel. 08191-125-337

Impressum

Redaktion

Chefredakteur: Eduard Altmann
E-Mail: redaktion@technikundeinkauf.de

Verantw. Redakteurin:
Kathrin Irmer (ki) -225
E-Mail: kathrin.irmer@technikundeinkauf.de

Redaktionssekretariat:
Johanna Hummel -442,
Fax: 08191/125-312

Internet:
www.technikundeinkauf.de

Anzeigen

Anzeigenleitung: Michael Klotz -167

Projektmanager: Gerald Zasche -337
E-Mail: gerald.zasche@technikundeinkauf.de

Anzeigenverkauf: Bettina Fischer -844,
E-Mail: bettina.fischer@mi-verlag.de;
Bernadette Kraus -231,
E-Mail: bernadette.kraus@mi-verlag.de

Anzeigenverwaltung: Michaela Richter -324
E-Mail: michaela.richter@mi-verlag.de

Verlag

Geschäftsführung: Fabian Müller

Verlagsleitung: Stefan Waldeisen

Vertrieb: Stefanie Ganser

Leser-Service:
E-Mail: leserservice@mi-verlag.de
Tel.: 06123/9238-257, Fax: 06123/9238-244

Leitung Vertriebsadministration:
Annette Tabel -348

Leitung Zentrale Herstellung:
Hermann Weixler -344

Leitung Online-Dienste:
Gerhard Brauckmann -478

Herstellungsleitung Fachzeitschriften:
Horst Althammer -315

Art Director: Jürgen Claus - 357

Layout und Herstellung:
Andrea de Paly, Wolfgang Scheidle, Claudia Weber

Druck: pva GmbH, Landau/Pfalz

Erscheinungsweise:
6 x jährlich + 2 Sonderausgaben

ISSN: 1860-1901

Anschrift für Verlag, verantwortlichen Redakteur und verantwortlichen Anzeigenleiter:

verlag moderne industrie
erfolgsmedien für experten

verlag moderne industrie GmbH
86895 Landsberg
Tel.: 08191/125-0, Fax: 08191/125-444
E-Mail: journals@mi-verlag.de
Internet: www.mi-verlag.de

Handelsregister-Nr./Amtsgericht:
HRB 22121 Augsburg

Bedingungen für Anzeigen, Vertrieb und Redaktion:
Anzeigentarif nach Preisliste Nr. 10, gültig seit 1.10.2013

Jahresabonnement: Inland Euro 89,88,-, Ausland Euro 81,- (jeweils inkl. Versandkosten). Einzelheft 15 €, (zzgl. Versand). Der Studentenrabatt beträgt 35%.

Kündigungsfrist: jederzeit mit einer Frist von 4 Wochen zum Monatsende.

Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung.
Für zugesandte Manuskripte, Bildmaterial und Zuschriften wird keinerlei Gewähr übernommen; für die vollständige oder teilweise Veröffentlichung in der Zeitschrift, die Verwertung in digitalisierter Form im Wege der Vervielfältigung und Verbreitung z. B. auf CD-ROM oder Internet wird das Einverständnis vorausgesetzt.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.

Bankverbindungen:
Sparkasse Landsberg BLZ 70052060, Konto-Nr. 37754;
IBAN: DE02 7005 2060 0000 0377 54; SWIFT (BIC): BYLADEM1LLD

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist München.
Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion, vom Verleger und Herausgeber nicht übernommen werden. Die Zeitschriften, alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen, sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Mit der Annahme des Manuskripts und seiner Veröffentlichung in dieser Zeitschrift geht das umfassende, ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich unbeschränkte Nutzungsrecht auf den Verlag über. Dies umfasst insbesondere das Printmediarecht zur Veröffentlichung in Printmedien aller Art sowie entsprechender Vervielfältigung und Verbreitung, das Recht zur Bearbeitung, Umgestaltung und Übersetzung, das Recht zur Nutzung für eigene Werbezwecke, das Recht zur elektronischen/digitalen Verwertung, z.B. Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen, zur Veröffentlichung in Datennetzen sowie Datenträger jedweder Art, wie z. B. die Darstellung im Rahmen von Internet- und Online-Dienstleistungen, CD-ROM, CD und DVD und der Datenbanknutzung und das Recht, die vorgenannten Nutzungsrechte auf Dritte zu übertragen, d.h. Nachdruckrechte einzuräumen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zur Annahme, dass solche Namen im Sinne des Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Mit Namen oder Zeichen des Verfassers gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen für Autorenbeiträge.

Datenschutzhinweis:
Ihre Angaben werden von uns für die Vertrags-abwicklung und für interne Marktforschung ge- speichert, verarbeitet und genutzt und um von uns und per Post von unseren Kooperationspartnern über Produkte und Dienstleistungen informiert zu werden. Wenn Sie dies nicht mehr wünschen können Sie dem jederzeit mit Wirkung für die Zukunft unter leserservice@mi-verlag.de widersprechen.

MARKT+KONTAKT

Pack- und Arbeitstische

Hüdig+Rocholz

Nevigeser Straße 240-242
42553 Velbert
Tel.: 0 20 53 / 8 19-0 Fax: -66
www.huedig-rocholz.de
info@huedig-rocholz.de

Präzision in Kunststoff

WEISS

WEISS KUNSTSTOFF-	Tel. +49(0)7303 9699-0
VERARBEITUNG GMBH & CO. KG	Fax +49(0)7303 9699-12
D-89257 Illertissen	www.weiss-kunststoff.de
Rudolf-Diesel-Straße 2-4	info@weiss-kunststoff.de

Restmaterial

BORNEMANN Gewindetechnik

C45 & St52 Restmaterial
Stabstahl, h6, inkl. 3.1 Zeugnis
Längen bis 2.500 mm, Ø: bis 100 mm
Bornemann Gewindetechnik GmbH & Co. KG
E-Mail: info@bornemann.de
www.bornemann.de/material

Schaltschrankklimatisierung

RÜBSAMEN & HERR ELEKTROBAU GMBH

Am Scheid 4
57290 Neunkirchen
Tel. 02735/7727-4
Fax 02735/7727-67
www.ruebsamen-und-herr.de
info@ruebsamen-und-herr.de

Schaltschrank-Komponenten

ELMEKO
Elektromechanische Komponenten

ELMEKO GmbH + Co. KG
Graf-Zeppelin-Str. 5
56479 Liebenscheid
Tel. + 49 / 27 36 / 50 97 48-0
Fax: + 49 / 27 36 / 50 97 48-30
www.elmeko.de
info@elmeko.de

Schmiedetechnik

Franz RÜBIG & Söhne GmbH & CO KG

RÜBIG Schmiedetechnik

A-4600 Wels, Mitterhoferstrasse 17
Tel. +43/7242-47135-0
Fax +43/7242-47135-91
E-mail: Schmiede.vertrieb@rubig.com
Web: www.rubig.com

Inserenten

A-K

Arno Arnold, Obertshausen 98
Balluff, Neuhausen 63
BERNDORF BAND, A-Berndorf 98
Bornemann Gewindetechnik, Delligsen 97
C. Otto Gehrckens, Pinneberg 75, 95
Clarion Events Deutschland, Bielefeld 13
Commerzbank, Frankfurt 11
DEUBLIN, Hofheim 71
Westdeutscher Drahtseilverkauf Dolezych, Dortmund 95
Eisele Pneumatics, Waiblingen 71
EJOT, Bad Berleburg 63
ELA Container, Haren 94
ELMEKO, Liebenscheid 97
EREDI BAITELLI, I-Zocco Di Erbusco BS 65
E-World energy & water, Essen 75
Dr. Fritz Faulhaber, Schönaich 5
GMT, Bühl 21
HASPA, Ittlingen 94
Hecht Kugellager, Winnenden 51
Heinrichs & Co., Dommershausen-Dorweiler 98
HELUKABEL, Hemmingen 96
HEMA Maschinen- und Apparateschutz, Seligenstadt 98
Ernst Friedrich Heuer, Schlierbach 52
Höhl & Westhoff, Wuppertal 93
Hüdig + Rocholz, Velbert 97
ICCOM International, München 77
Keller Druckmeßtechnik, CH-Winterthur 100
Keller & Kalmbach, Unterschleißheim 31
Koco Motion, Dauchingen 90
Wilhelm Köpp Zellkautschuk, Aachen 41

L-P

LTK Lineartechnik Korb, Waiblingen 55
LEDERER, Ennepetal 8
LFD Wälzlager, Dortmund 27
Licefa Kunststoffverarbeitung, Bad Salzuflen 93, 96
LÖW ERGO, Michelstadt 89
Maier-Unitas Maschinenfabrik, Köngen 89
Chr. Mayr, Mauerstetten 91
Metaq, Wuppertal 63
MEWA Textil-Service, Wiesbaden 2
Micro-Epsilon Messtechnik, Ortenburg 91, 98
microsonic, Dortmund 61
OKS Spezialschmierstoffe, Maisach 98
PFLITSCH, Hückeswagen 79
PHOENIX CONTACT, Blomberg 35
Pilz, Ostfildern 6, 7
Pöppelmann, Lohne 47

R-Z

REHAU, Rehau 96
REIFF Technische Produkte, Reutlingen 94, 96
RESOGOO, Westerrönfeld 95
REXIO, Westerrönfeld 87, 95
RISCHE + HERFURTH, Hamburg 89
Rittal, Herborn 1
Rotor Clip, USA-Somerset, NJ 25
Franz Rübig & Söhne, A-Wels 97
Rübsamen & Herr Elektrobau, Neunkirchen 97
SÄBU Morsbach, Morsbach 81
SCHMIDT Technology, St. Georgen 53
Schweizer Federntechnik, Reutlingen 95
SF-Filter, Villingen-Schwenningen 88
Sonderhoff Chemicals, Köln 85
STAHL CraneSystems, Künzelsau 96
Gebrüder Stöckel, Darmstadt 94
TBL, I-Carpi MO 45
TGW Techn. Gummi-Walzen, Emmendingen 95
R. Thollembeek, Hildrizhausen 88
TRESTON, Hamburg 54
Herbert Waldmann, Villingen-Schwenningen 23
WDM Wolfshagener Draht- u. Metallverarbeitung, Groß Pankow OT Wolfshagen 91
WEISS Kunststoffverarbeitung, Illertissen 97
WERKSITZ, Zeil am Main 94
Westfalen, Münster 39

Teilbeilagen

Carbidur-Hartmetall, Keltern-Dietlingen

MARKT+KONTAKT

Schmierstoffe

OKS Spezialschmierstoffe GmbH
Ganghoferstraße 47
82216 Maisach
Tel.: +49 (0) 8142 3051-500
Fax: +49 (0) 8142 3051-599
www.oks-germany.com
info@oks-germany.com

Schutzabdeckungen

ARNO ARNOLD GMBH
Bieberer Straße 161 Tel. + 49 6104 4000 0
63179 Obertshausen Fax: + 49 6104 4000 99
www.arno-arnold.de info@arno-arnold.de

Schutzabdeckungen & Sicherheitsklemmsysteme

HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH
Seligenstädter Straße 82
63500 Seligenstadt
Tel.: +49 (0)6182 / 773-0
Fax: +49 (0)6182 / 773-35
info@hema-schutz.de
www.hema-schutz.de

Transport- und Prozessbänder

Berndorf Band GmbH
Leobersdorfer Straße 26
A-2560 Berndorf
Tel. (+43)2672-800-0
Fax: (+43)2672-84176
www.berndorf-band.at
band@berndorf.co.at

Verschlussschrauben

Heinrichs & Co. KG
Schrauben- und Drehteilefabrik
56290 Dommershausen-Dorweiler
Tel. +49 (0) 6762 9305-0
Fax: +49 (0) 6762 9305-55
www.heinrichs.de
info@heinrichs.de

Wegsensoren

Micro-Epsilon Messtechnik
94493 Ortenburg
Tel. (0 85 42) 1 68-0 www.micro-epsilon.com
Fax (0 85 42) 1 68-90 info@micro-epsilon.de

VORSCHAU

Die Topthemen in der nächsten Ausgabe 06/2013

Risiko Lieferant

Identifiziert der Einkauf einen attraktiven Alternativlieferanten, muss dieser gemeinsam mit der Technik qualifiziert werden, um ihn für die Serienfertigung einsetzen zu können. Obwohl Unternehmen viel Zeit und Kosten in einen solchen Lieferantenaufbau investieren, stellt der Einkauf im späteren Tagesgeschäft oft schmerzlich fest, dass der Lieferant die während der Testierung gemessene Qualität nicht auf einem konstanten Niveau hält. Schnell kommt es dann zum GAU: weil eingekaufte Materialien unbrauchbar sind, treten Produktionsausfälle auf. Nur wenn der Einkauf vorbereitet ist, lässt sich dieses Szenario abwenden.

Cloud Computing als Handelsware

Wer ‚Cloud Computing'-Ressourcen – also ausgelagerte Speicher- und Rechenkapazitäten – erwerben will, muss sich bislang an einen bestimmten Anbieter wie etwa Google oder Amazon binden. Dies ändert sich ab Anfang 2014, denn die Deutsche Börse plant für diesen Zeitpunkt den Handelsstart des ersten anbieterneutralen Marktplatzes für Cloud Computing-Kapazitäten. Die eigens hierfür gegründete Deutsche Börse Cloud Exchange AG (DBCE) präsentierte ihr neues Geschäftsmodell. Die neue Plattform sorgt dafür, dass die Kunden unter den Anbietern frei wählen könnten – und das weltweit.

Gehaltsstudie 2013

Wie viel verdienen Einkäufer? Von welchen Faktoren ist die Höhe des Grundgehalts bzw. der Jahresbezüge abhängig? Wie haben sich die Gehälter im Einkauf entwickelt? Diesen und weiteren Fragen widmet sich der BME e.V. seit 2008 mit seiner jährlich erscheinenden Gehaltsstudie. Im Rahmen der Studie werden die wesentlichen gehaltsbeeinflussenden Faktoren u.a. aus den Bereichen Branche, Bildungsniveau, Mitarbeiterverantwortung und Berufserfahrung differenziert dargestellt. Dadurch ist sowohl eine repräsentative Vergleichsbasis für Einkäufer höherer Hierarchie-Ebenen gewährleistet.

CARTOON

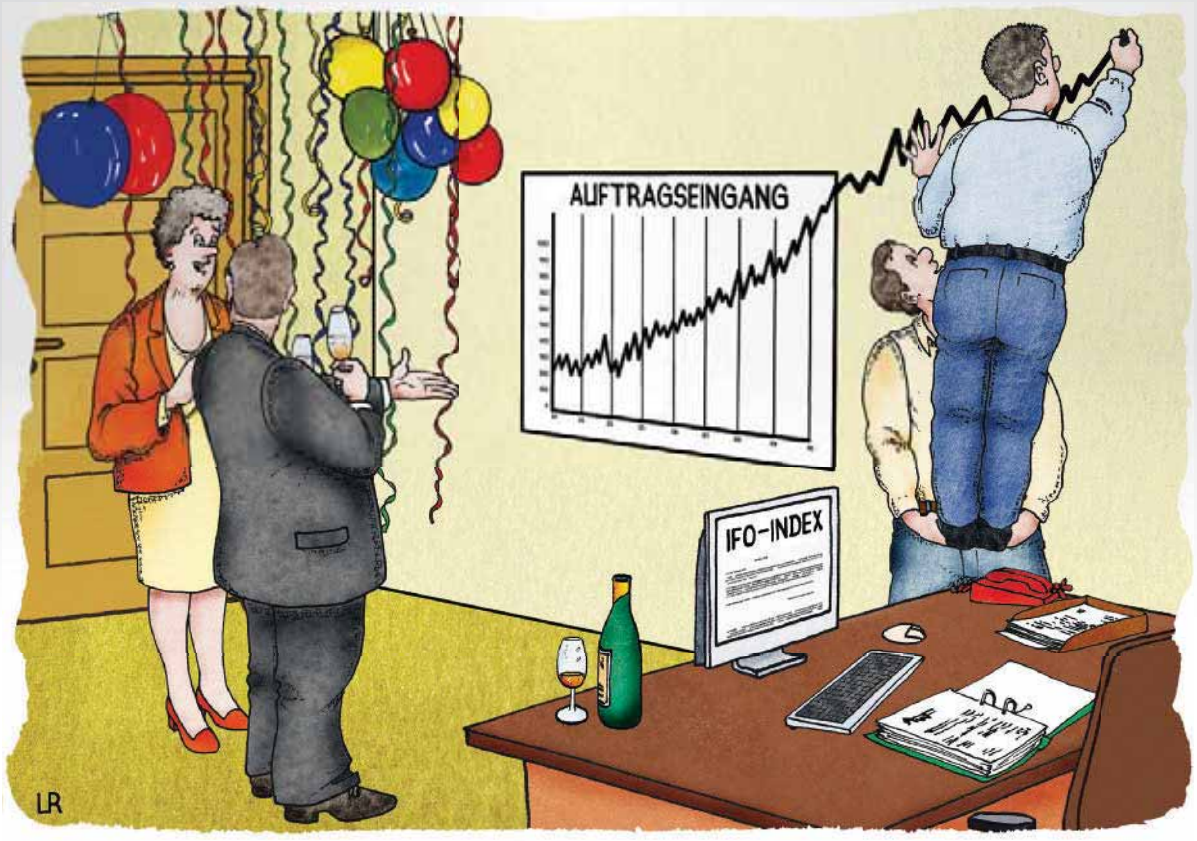


Bild: Reinhold Löffler

Der wohl kleinste Drucktransmitter der Welt.

Kompensierte Drucktransmitter ab Durchmesser 11 mm mit hermetisch eingebettetem Signalprozessor.
Die einmalige Kombination aus kleinster Baugrösse, Performance und Medienvertäglichkeit.
Druckbereiche: 0,3…1000 bar / Genauigkeit: 0,15 %FS / Rostfreies Stahlgehäuse

Analoge C-Linie (Serie 4 LC…9 LC)

- Analogausgang: 0,5…4,5 V ratiometrisch
- 2 kHz Abtastrate
- Betriebstemperaturbereich bis zu 150 °C
- Geschützt bis ±33 V

Digitale D-Linie (Serie 4 LD…9 LD)

- Digitale Schnittstelle: I^2C
- Ultra low power: 11 µW @ 1 SPS und 1,8 V
- Bis zu 250 Samples/s
- Druck- und Temperaturinformation

www.keller-druck.com